

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ZARAGOZA.

2ej
DE ESTUDIOS
EDUCACIONALES

"PROYECTO"

TRATAMIENTO ORTOPEDICO DE HIPOPLASIA
MAXILAR.

ASESOR: C.D. LAURA PEREZ FLORES.

[Handwritten signature]
1/27-05-92.

ALUMNA: ALTAMIRANO

ORTIZ

MA DEL CARMEN

FECHA DE S.S: 1 DE FEBRERO 1991 AL 31 DE JULIO DE 1991

PLAZA FOLIO: 91-040

No. DE CUENTA: 8419859-6

FALLA DE ORIGEN

1992



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	5
JUSTIFICACION.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
VARIABLES.....	8
HIPOTESIS.....	9
DEFINICION DE CONCEPTOS.....	10
MARCO TEORICO.	
CAPITULO I CRECIMIENTO Y DESARROLLO.....	12
A) CRECIMIENTO DE BOVEDA CRANEANA.....	12
B) CRECIMIENTO DE BASE DE CRANEO.....	12
C) CRECIMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR.....	13
D) CRECIMIENTO DE MANDIBULA.....	16
CAPITULO II OCLUSION.....	26
A) OCLUSION TEMPORAL.....	27
B) OCLUSION DE DENTICION MIXTA.....	35
C) OCLUSION EN DENTICION PERMANENTE.....	39
CAPITULO III CLASIFICACION DE MALOCLUSION.....	49
A) CARACTERISTICAS FACIALES Y DE LOS ARCOS.....	50
B) ANOMALIAS DE POSICION Y DIRECCION DE LOS MAXILARES.....	50
C) CLASE I DE ANGLE.....	51
D) CLASE II DIVISION I DE ANGLE.....	53
E) CLASE II DIVISION 2 DE ANGLE.....	53
F) CLASE III DE ANGLE.....	56

CAPITULO IV CEFALOMETRIA.....	69
A) PUNTOS CEFALOMETRICOS.....	71
B) PLANOS DE ORIENTACION Y REFERENCIA.....	75
C) ANALISIS CEFALOMETRICO DE STEINER.....	79
CAPITULO V	
DESCRIPCION DE LA MASCARA DE PROTRACCION.....	84
CAPITULO VI	
A) PRESENTACION DE CASOS CLINICOS.....	105
B) PRESENTACION DE RESULTADOS.....	109
C) ANALISIS DE RESULTADOS.....	120
D) CONCLUSIONES.....	122
E) METODO E INSTRUMENTACION.....	124
F) PROPUESTA.....	127
G) BIBLIOGRAFIA.....	129

INTRODUCCION

Los tratamientos de ortodoncia, no sólo implican el alineamiento de los arcos dentarios, su objetivo es obtener la estabilidad del sistema gnático, a través de la correlación de la oclusión céntrica y relación céntrica.

En los casos en donde no hay correlación de los arcos dentarios no hay estabilidad en el sistema gnático siendo así en los pacientes con hipoplasia maxilar, aun más evidente.

El tratamiento ortodóntico de elección es aplicando fuerzas ortopédicas y aprovechando el potencial de crecimiento y desarrollo en los pacientes con hipoplasia maxilar, con el objeto de redirigir el crecimiento maxilar, buscando con ello la correlación de las estructuras cráneo-mandibulares y dentoalveolares. Favoreciendo así la estética del paciente y la función de masticación y fonación.

Ya a partir de 1932 L. Lebourg, demostró que la sindesmosis ó suturas membranosas son en relativa "Periostios de conjunción" y también sede de movimientos importantes según el grado de osificación de unión y un sitio de crecimiento.

Cada hueso maxilar está unido al hueso frontal por una verdadera articulación sutural fronto-maxilar, la cuál en el paciente joven le permite movimientos deslizantes. La localización del seno frontal arriba de esta articulación, le da propiedades especiales de resistencia y de cambio de posición u orientación.

Estas particularidades anatómico-funcionales explican algunos resultados obtenidos por medio de fuerzas extraorales pesadas postero-antérieures. La similitud histológica de las suturas -- craneofaciales y articulaciones sufre rápidamente cambios de remodelación cuando están sujetas a fuerzas mecánicas; controlando el remodelamiento de estas suturas es posible alterar a la interrelación posicional de los huesos del cráneo así como las relaciones dentales. La compresión y estiramiento de las suturas maxilares también son transmitidas a través de los huesos adyacentes a sus suturas así, que puedan verse reabsorciones en las suturas cigomático-temporal y vomer-esfenoidal.

Hass ha usado aparatos extraorales para influenciar los patrones de crecimiento del maxilar y de la mandíbula ya sea --- inhibiendo o redirigiendo sus potenciales de crecimiento normal en niños, antes y durante su máximo crecimiento puberal.

Nanda en su estudio en macacas mulatta, protuyó el complejo facial medio con la utilización de fuerzas extraorales controladas dirigidas anteriormente, demostrò que los huesos faciales son desplazados en sentido anterior por medio de movimientos de modificaciones suturales en donde la naturaleza del movimiento se relaciona a la dirección de las fuerzas. El estudio revela que con la misma línea de fuerzas, diferentes huesos faciales se desplaza en diferentes direcciones, probablemente por los diferentes momentos de fuerza que se generan en las suturas, además que no se observaron cambios patológicos en los

sitios de suturas. Las fibras conectivas de los tejidos suturales se encontraron estiradas en dirección a la línea de fuerzas.

Hass para producir tracción maxilar, colocó en uno de sus pacientes una mentonera diseñada para utilizar la mandíbula primordialmente como anclaje. Las fuerzas extraorales en dirección postero-anterior tienen importante acción de anomalías de clase III de Angle con falta de desarrollo del maxilar, las cuales actúan en la arcada superior por medio de una máscara ortopédica con soporte en la frente y mentón, teniendo las siguientes posibilidades de acción:

- 1.- Protuir el maxilar
- 2.- Mover hacia el frente la arcada dentaria superior y alterar su posición con respecto al maxilar
- 3.- Influir sobre el desarrollo mandibular redirigiéndolo.

Así mismo, en alteraciones del maxilar en niños operados del labio y paladar hendido, una tracción ortopédica nos ayuda para corregir la relación antero-posterior de los arcos dentarios.

Generalmente, en pacientes jóvenes, la máscara facial soportada en la frente y mentón, reduce la hipoplasia del maxilar y el desplazamiento eventual hacia adelante de la mandíbula, siendo esta una de las técnicas usadas en el departamento de "Estomatología del Hospital Infantil de México" para obtener una

mejor relación dentaria superior e inferior, para proporcionar al paciente un mejoramiento en la función: masticatoria, estética, fonación y social.

OBJETIVOS**I) GENERAL:**

Conocer la relación, espacial del maxilar (A) y --
mandíbula (B) con respecto a la base del cráneo (S-N) en ado-
lescentes con potencia de crecimiento y desarrollo que presen-
tan hipoplasia maxilar.

Conocer cuántos mm, se desplaza el maxilar con la a-
plicación de máscara de protracción.

2) ESPECIFICOS:

Conocer el desplazamiento anteroposterior del maxilar.

Conocer el desplazamiento anteroposterior dentoalveolar.

Reubicación del punto (A).

Proclinación dentoalveolar del maxilar.

Retroclinación dentoalveolar de la mandíbula.

Reubicación del punto (B).

Rotación de la mandíbula en sentido de las manecillas del re-
loj.

Correlación de arcos dentarios.

Favorecer un desarrollo psico-social normal.

Mejorar la estética del paciente.

JUSTIFICACION

Los tratamientos de ortodoncia, no sólo implica el establecimiento de una oclusión fisiológica y anatómica sino la necesidad de corregir relaciones maxilo-mandibulares entre si y -- con el complejo cráneo-facial teniendo que recurrir al uso de fuerzas ortopédicas. Siendo una de las principales preocupaciones del ortodontista la atención del paciente con hipoplasia maxilar, a temprana edad por presentar deficiencias en masticación, fonación y estética, se han desarrollado aparatos ortodònticos- ortopédicos que desplazan en sentido anterior el maxilar en etapa de desarrollo y crecimiento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Conocer cuántos mm. se desplaza el maxilar con la aplicación de la máscara de protracción en adolescentes del sexo femenino, del Departamento de Estomatología del servicio de ortodòncia -- del Hospital Infantil de Mèxico "Federico Gòmez" en un periodo de 6 meses.

VARIABLES**A) Variable Independiente:**

- 1) Nacionalidad; Mexicana.
- 2) Edad.
- 3) Sexo.

B) Variable Dependiente;

Relación maxilo-mandibular (SNA, SNB, ANB).

HIPOTESIS

La aplicación de la máscara de protracción en pacientes con un potencial de crecimiento y desarrollo permite redirigir el crecimiento del maxilar en sentido anteroposterior de atrás hacia adelante y vertical de arriba hacia abajo, produciendo la reubicación del punto (A) y (B), la proclínación de los dientes superiores, la retroinclinación de los dientes inferiores. Así como la rotación mandibular en sentido de las manecillas del reloj.

DEFINICION DE CONCEPTOS

CONCAVO: De superficie deprimida en el centro en forma semejante a la de un segmento esférico.

CONVEXO: De superficie prominente, semejante a la de un segmento esférico, contrario de concavo.

CRECIMIENTO: Implica el aumento de peso y volumen y también la división celular.

DISPLASIAS ESQUELETICAS: Mala relación entre el maxilar superior y el maxilar inferior y sus bases, con los dientes reflejando esta mala relación, aunque pueden estar en buena posición cuando se comparan con el hueso basal.

DISPLASIAS DENTARIAS: Buen patrón esquelético, con la maloclusión solamente en las áreas de los dientes.

DISPLASIAS ESQUELETODENTARIAS: Combinación de mala relación local y basal en grado variable. Esto tiene que ver con cuatro sistemas tisulares: hueso, músculo, nervio, y dientes.

DESARROLLO: Es el progreso hacia la madurez.

DEXTROGNATISMO: Desviación del maxilar hacia el lado derecho.

LATEROGNATISMO: Desviación del maxilar lateralmente.

LEVOGNATISMO: Desviación del maxilar del lado izquierdo.

MALOCCLUSION: Es una displasia dentaria.

OCCLUSION: Indica la relación existente entre los dientes opuestos cuando éstos son llevados a posición habitual.

ORTODONCIA: Ciencia que tiene por meta la prevención y corre-

ción de anomalías dentales y bucales.

PROINCLINACION: Alteración de la inclinación del plano mandibular, cuando dicho plano está colocado más paralelo a la base del cráneo como si el cuerpo de la mandíbula hubiera girado hacia adelante y abajo.

RETROINCLINACION: Cuando el plano mandibular forma un ángulo - más abierto con plano Nasion-Silla turca, es decir, - cuando el borde inferior de la mandíbula está desviado hacia atrás y abajo.

PROGNATISMO: Desviación del maxilar hacia adelante.

RETROGNATISMO: Desviación del maxilar hacia atrás.

SINCONDROSIS: Son centros primarios de crecimiento es apoyado por los investigadores de: Sarnat, Burdi, Baume, Petrovie y otros.

CRECIMIENTO SUTURAL: Son centros secundarios, dependiente de influencia estructural. (Scott).

Sicheri; Proliferación de tejido conectivo y aposición de hueso en las suturas. El crecimiento sutural es secundario al crecimiento sincondral y que esto ocurren simultáneamente.

MARCO TEORICO

CAPITULO I

CRECIMIENTO

Y

DESARROLLO

Los cambios externos pueden seguirse con fotografías de frente y del perfil, si se desea mayor precisión al comparar los distintos puntos de referencia, pueden usarse papeles cuadrículados transparentes ó sobrepuestos a las fotografías.

"Las radiografías constituyen el método más preciso con -- que contamos hoy endía para el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares" (1)

"CRECIMIENTO DEL CRANEO. Bóveda craneana. Está compuesta por el occipital, la concha del temporal, el parietal y el frontal; las suturas entre estos huesos están separadas al nacimiento, por medio de las fontanelas. El crecimiento de la bóveda craneana se hace, según Brodie en forma concéntrica. En la base -- del cráneo el crecimiento se hace mediante alargamiento y ensanchamiento del cartilago, y en la bóveda, por crecimiento de tejido conjuntivo sutural" (2)

"Base del cráneo, crece primordialmente por crecimiento cartilaginoso en las sincondrosis esfenoidales, interesfenoidal, esfenooccipital e intraoccipital, siguiendo principalmente la curva del crecimiento general. La actividad de la sincondrosis interesfenoidal desaparece en el momento de nacer, la sincondrosis esfenooccipital es uno de los centros principales, aquí la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de vi

1) Graber. T.M. Ortodoncia teórica y práctica.....pag 36

2) Ibidem..... pag 36

da. La influencia de la base del cráneo en el crecimiento de los maxilares se trata en la teoría de los equivalentes de crecimiento de Hunter-Enlow, la localización de la sincondrosis y suturas maxilares y el dominio del hueso endocondral sobre el hueso inframembranoso parece explicar algunos de los cambios que se producen en el maxilar superior. La unión entre la base del cráneo y el maxilar superior no es una línea clara divisoria entre los gradientes de crecimiento de estas dos estructuras" (3).

CRECIMIENTO DE LA CARA.

Maxilar superior. El crecimiento es intramembranoso, similar a la bóveda del cráneo. Las proliferaciones del tejido conectivo sutural, osificación, aposición superficial, resorción y traslación son los mecanismos para el crecimiento maxilar superior.

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo por la sutura frontomaxilar, la sutura cigomático maxilar, cigomático temporal y pterigopalatina. Weinmann y Sicher afirman que estas suturas son todas oblicuas y paralelas entre sí, por lo tanto el crecimiento en estas zonas sirve para desplazar el maxilar superior hacia abajo y hacia adentro, (ò en el cráneo hacia arriba y hacia atrás).

El crecimiento palatino sigue el principio de la mandíbula en expansión. Por lo tanto el crecimiento sobre los extremos -

3) Enlow.D.H. Crecimiento maxilofacial.....pag 41.

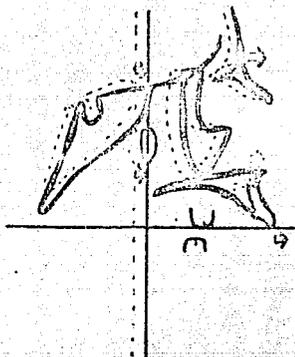


Fig. 1
 Toda la región maxilar superior y la fosa craneal anterior se desplaza hacia adelante a causa de la ampliación de la fosa craneal media.

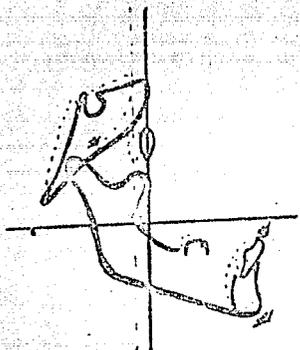
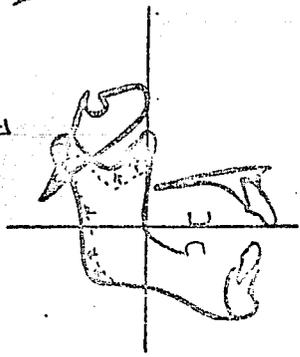


Fig. 2
 El aumento de tamaño de la fosa craneal media produce también desplazamiento del maxilar inferior hacia adelante y abajo pero en grado mucho menor que el experimento por el maxilar superior.



libres aumenta la distancia entre ellos mismos, los segmentos vestibulares se mueven hacia abajo y hacia afuera al desplazarse el mismo maxilar superior hacia abajo y hacia adelante. Esto desde luego, aumenta el ancho de la arcada dentaria superior.

En las radiografías seriadas se aprecia la constancia en -- sus direcciones que guardan durante el crecimiento de los planos palatino, oclusal y mandibular. Esto significa que los diferentes planos que componen el esqueleto facial se desplazan en forma paralela, o por lo menos homogénea. El crecimiento de la parte superior de la cara está regida por el maxilar superior y el hueso palatino. En el crecimiento del complejo maxilar interviene, de manera fundamental, la base del cráneo en la -- porción anterior a la sincondrosis esfenoccipital.

El crecimiento de las suturas antes mencionadas, según Si-- cher, empuja el complejo maxilar hacia abajo y hacia adelante parece sin embargo, que este paralelismo en la colocación de -- las suturas no es tan evidente cuando se mira el cráneo de frente y puede ser más aceptable la teoría de Scott, quien dice -- que el crecimiento de cápsula nasal, y en especial el cartilago del tabique, empuja a los huesos faciales, inclusive mandibulares hacia abajo y hacia adelante y permite que haya crecimiento en las suturas faciales, clasificadas en dos sistemas: El retromaxilar y el craneofacial, por tanto puede explicarse el crecimiento del complejo nasal y ayudado por el crecimien-

to sutural. El crecimiento en las suturas disminuye su ritmo - en el período en que se completa la dentición temporal y ò sea poco después de los 7 años con el comienzo de la dentición permanente, de acuerdo con la terminación también del crecimiento de la base del cráneo anterior. Después de esta edad sólo queda crecimiento por aposición y reabsorciones, pero ya no hay crecimiento sutural. En la mandíbula el crecimiento dura más por el cartilago de los cóndilos, que sigue activo hasta la edad adulta.

"La erupción de los dientes y el consiguiente crecimiento -- del proceso alveolar aumentará la dimensión vertical del maxilar superior. En resumen, el crecimiento del tabique nasal y de las suturas cráneo-faciales y aposición ósea en la tuberosidad del complejo nasomaxilar (Crecimiento hacia adelante), y el crecimiento de los procesos alveolares aumenta la altura (Crecimiento hacia abajo)". (4) (fig.3).

Mandíbula. así como el factor principal en el crecimiento - del esqueleto facial es el crecimiento intersticial del tejido conjuntivo, en el maxilar inferior el crecimiento se hace principalmente por aposición de cartilago y su principal centro es el cartilago hialino del cóndilo. Koski, Moss y otros han puesto en duda el papel del cartilago del cóndilo como centro de crecimiento y le atribuyen una función compensatoria, secunda-

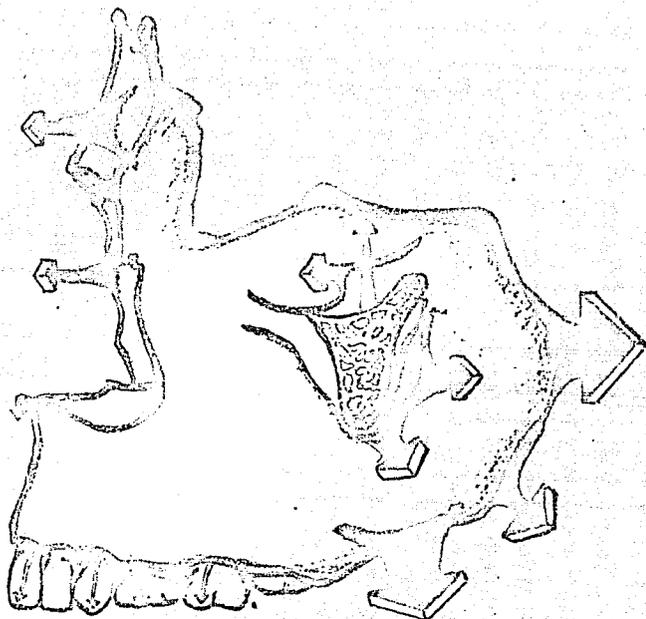


Fig. 3

Diagrama simplificado del crecimiento del maxilar superior. Las direcciones de crecimiento constituidas por resorción de superficie están representadas por flechas que penetran por la superficie del hueso. Las direcciones de crecimiento consistentes en depósito de superficie están señaladas por flechas que parten desde la superficie ósea.

ria a la tralacòn de la mandìbula hacia adelante y hacia abajo, impulsada por la matriz funcional.

Al final del primer año cuando tambièn se juntan las dos mitades de la mandìbula por osificación del cartilago sinfisario. No hay evidencia de crecimiento importante en la sinfisis mentoniana antes de su soldadura definitiva, cuando parece ser una verdadera sutura.

"Otros autores consideran que el crecimiento de la mandìbula està regido por la teoria de "La matriz funcional" defendida por Moss, segùn la cual las distintas "Unidades anatómicas" recubiertas por una càpsula periòstica obligan al hueso que -- las contiene a desarrollarse para permitir que dichas unidades puedan obtener un lugar anatómico y puedan ejercer sus funciones". (5).

"El crecimiento de la mandìbula no se hace suavemente, en forma ritmica sino que se hace por medio de estirones en distintas épocas de desarrollo. (6).

Despuès del primer año de vida extrauterina, el crecimiento del maxilar inferior se torna màs selectivo. El còndilo se activa al desplazarse el maxilar inferior hacia abajo y hacia adelante. Se presenta crecimiento considerablemente por aposición en el borde posterior de la rama ascendente y el borde alveolar. Que se observan incrementos significativos de crecimiento.

5) Mayoral. J.G. Ortodondia principios fundamentales....pag41

6) Ibidem pag..... 42

to en el vértice de la apofisis coronoides. La resorción se -- presenta en el borde anterior de la rama ascendente, alargando así el reborde alveolar y conservando la dimensión anteroposte rior de la rama ascendente.

Aunque el crecimiento en el cóndilo, junto con la aposición de hueso sobre el borde posterior de la rama ascendente, con-- tribuye a la altura del maxilar inferior, y el cóndilo junto - con crecimiento alveolar significativo, contribuye al maxilar inferior, la tercera dimensión anchura muestra un cambio más - sutil.

Literalmente el maxilar inferior es una V en expansión.

"El crecimiento en los extremos de esta V aumenta natural-- mente la distancia entre los puntos terminales. Las dos ramas divergen hacia afuera de abajo hacia arriba de tal forma que - el crecimiento por adición en la escotadura sigmoidea, apofi- sis coronoides y cóndilo también aumenta la dimensión superior entre las ramas" (7) (Figura 4).

"Scott divide el maxilar inferior en tres tipos básicos de hueso: basal, muscular, alveolar o de capaz de llevar dientes. La porción basal es un cimientto basal o central a manera de tu bo que corre del cóndilo a la sinfisis. La porción muscular -- (El ángulo gonial y apofisis coronoides). Está bajo la influen cia del masetero, pterigoideo interno y temporal. En estas zo- nas la función muscular determina la forma final del maxilar -

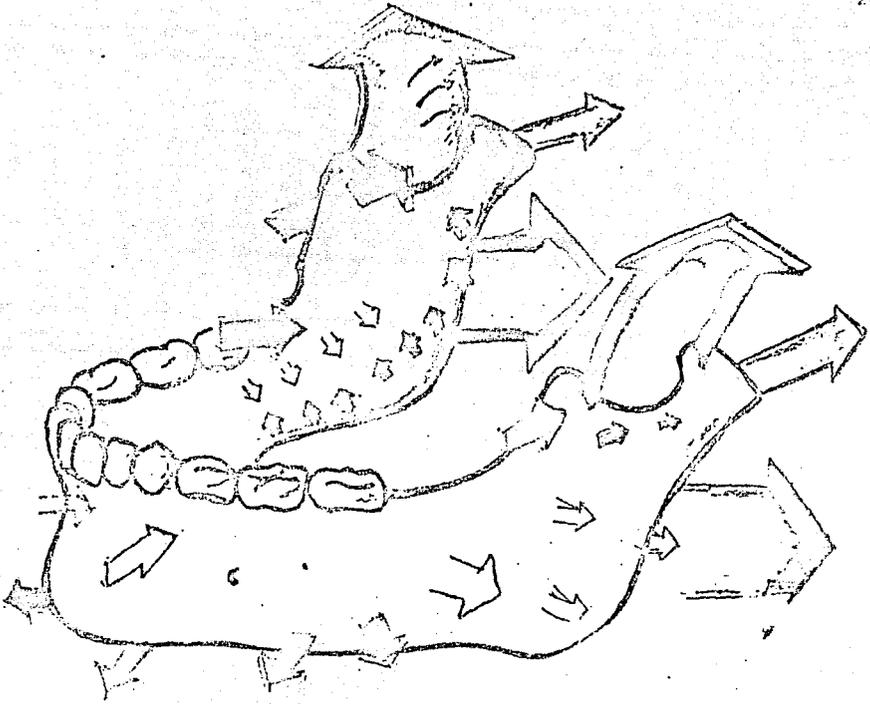


Fig. 4

Diagrama simplificado del crecimiento del maxilar inferior. Las direcciones de crecimiento que tienen que ver con resorpción periférica están señaladas por flechas que apuntan hacia la superficie ósea, y las direcciones de crecimiento que consisten en depósito periostico están representadas por flechas que apuntan en sentido contrario desde la misma.

inferior. La tercera porción hueso alveolar, existe para llevar los dientes. Cuando los dientes se pierden ya no hay uso para el hueso alveolar y es reabsorbido poco a poco. (8) (figura 5).

" No se ha dicho la última palabra sobre el crecimiento del mentón. Enlow y Harris piensan que el mentón está asociado con un proceso generalizado recesión cortical en las regiones planas encontradas entre los caninos. El proceso incluye un mecanismo de crecimiento cortical endóstico sobre la superficie lingual, detrás del mentón, hay un crecimiento perióstico con el hueso denso uniéndose y encaminándose sobre la superficie labial del mentón. El punto de contacto perióstico y endóstico es variable, pero generalmente se presenta en un punto justamente por arriba del extremo del mentón." (9).

Un factor que debemos considerar es la dirección del crecimiento. Mientras que la cara en su totalidad crece hacia abajo y hacia adelante, hay momentos en que el crecimiento predomina en una dirección o la otra.

La dirección del crecimiento puede cambiar por si sola, o puede ser cambiada mediante un aparato mecánico ortodóntico. Los estudios de cientos de historias clínicas longitudinales apoyan esta observación.

8) Mayoral, J. Op. Cit. p... 43

9) Enlow, D. Op. Cit. p... 45

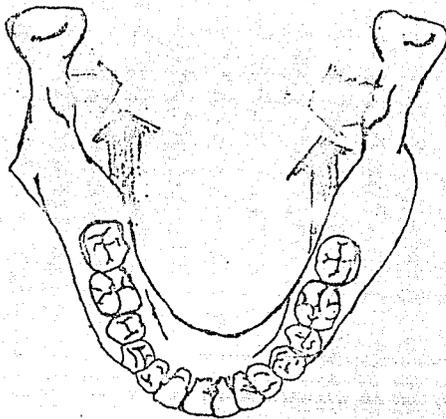
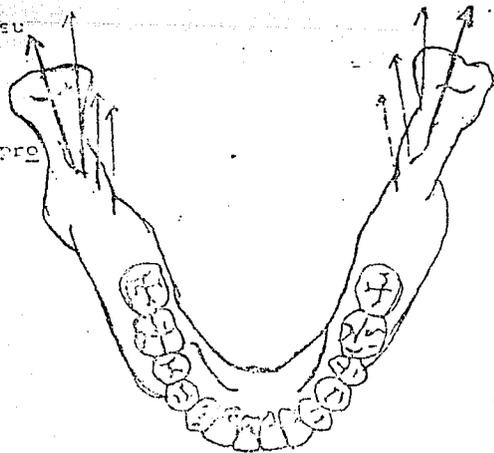


Fig. 5

La tuberosidad crece casi directamente hacia atrás con una desviación lateral muy leve. El crecimiento de la tuberosidad hacia atrás se logra por depósito de hueso nuevo y es contiguo sobre su superficie posterior, el movimiento tradicional de la rama hacia atrás es un proceso rectilíneo.



"Como una generalización basada en el concepto fundamental de predominio del factor morfogenético, la dirección del crecimiento en caso de retrusión mandibular, es más vertical que en los casos normales, mientras es casi horizontal donde existe la tendencia al prognatismo o la protrusión. pero aun no siempre es verdad" . (10).

"Resumiendo tenemos que el crecimiento de la base del cráneo lleva a los dientes del maxilar hacia arriba y hacia adelante y lejos de la columna vertebral y los dientes de la mandíbula son llevados hacia abajo y hacia adelante por crecimiento mandibular. Un descubrimiento importante fue desde los 8 años de edad la distancia entre basión. (es un punto cefalométrico que se encuentra en la zona más anterior del foramen magnum, o a la unión de la superficie superior o inferior de la superficie superior o inferior de la superficie petrosa del hueso occipital). y la articulación no cambia". (11).

Para poder entender todo el vector del crecimiento y desarrollo del complejo craneofacial en particular la posición de la dentición del maxilar, debemos de llevar un orden de estudio - observaremos el comportamiento del crecimiento de los segmentos anterior y posterior de la base del cráneo separadamente - para ver si hay afección de la posición de los dientes saber - cuál es la causa específica. La base de cráneo anterior la cual

10) A. Bjork, Predistión of mandibular rotation. p... 14

11) S. Eugen Cobens, Growth concepts...P... 10

es unida a la parte superior de la cara es usualmente delinia-
 cefalométricos por silla y nasión. "El método demuestra la ma-
 nera por la cual el crecimiento de la sincondrosis esenoocci-
 pital lleva el tercio superior y a la dentición hacia arriba y
 hacia adelante alejados de la columna vertebral mientras el --
 crecimiento cóndilar y de la rama lleva el cuerpo mandibular -
 hacia abajo y hacia adelante, la divergencia de estos dos vecto-
 res permite el desarrollo vertical de la cara!" (12)

" La técnica con la cual son insertados implantes metálicos
 en hueso tiene uso en animales hace más de un siglo de creci-
 miento en hombres es un dato más reciente. La marca del implan-
 te es útil para comprobar en el análisis el mecanismo fundamen-
 tal en el cambio en la relación intermaxilar en el crecimiento"
 (13).

Una radiografía cefalométrica desde un solo plano de desarro-
 llo es sin duda el gran valor en facilitar un análisis morfolò-
 gico de las estructuras faciales. Si se intenta hacer la valo-
 ración de la dirección del crecimiento de una etapa temprana,
 está información puede ser usada designando el tratamiento o -
 evaluando los problemas que hace surgir antes que el crecimien-
 to este completo. Un análisis del crecimiento consiste esencial-
 mente de tres incisos los cuales significan clinicamente:

1) Un consentimiento del desarrollo en la forma de la cara el -

12) Enlow H. Growth an remodeling of the human maxilla. p.... 38

13) A, Bjork. Op. Cit. p.... 21

el cual en primer plano implica cambios en la relación intermaxilar.

II) Una evaluación de la intensidad del crecimiento facial en general es alta o baja.

III) Una evaluación del porcentaje de maduración.

"Este último inciso es importante para establecer si la pubertad ha sido alcanzada y cuando el crecimiento se hace esperar a ser completado." (14).

CAPITULO II

O C L U S I O N

OCLUSION.

Las raíces son "Ob" y Claudere" significan "Cerrar".

Oclusión se define.- Como las relaciones normales entre los --
planosplanos inclinados oclusales de los dientes, cuando los -
maxilares están cerrados.

La oclusión dentaria varía entre los individuos, según, el
tamaño y forma de los dientes, posición de los mismos, tiempo
y patrón de crecimiento craneofacial.

oclusión ideal. Es cuando los dientes están perfectamente -
alineados en ambos arcos, y la cúspide mesiopalatina del primer
molar superior descansa en la zona central del primer molar in
ferior, a la vez existe una armonía con la curva de Spee.

Existen 13 inserciones musculares que determinan la posi---
ción mas estable del cóndilo en la fosa glenoidea, además de la
cápsula articular y de los tendones, el patrón morfogenético y
consideraciones de la dimensión vertical; en síntesis una rela
ción armoniosa entre los dientes, huesos y músculos.

"Al buscar los requisitos para una "oclusión normal", mu---
chos elementos deberán ser considerados. El tamaño, forma y nù
mero de los dientes, espacio, apiñamiento, inclinación axial,
sobremordida vertical y horizontal son algunos de los posibles
puntos de partida y aun estos poseen variaciones que permiten
la compensación, si uno ó más de estos factores se encuentran
fuera de equilibrio con el patrón general, los intentos de la
naturaleza para adaptarse ó ajustarse son drámaticamente visi
bles en los diferentes aspectos." (15)

Los contactos dentarios pueden provocar desplazamiento laterales y relaciones oclusales anormales. Los dientes en mal posición además de provocar problemas en la dimensión vertical - pueden causar protusiones a su contacto habitual.

OCCLUSION TEMPORAL

Al describir la oclusión normal, tanto en la dentición temporal como en la permanente, nos referimos a la oclusión céntrica que es la posición en que se colocan los dientes en el arco dentario inferior con respecto a los dientes del arco dentario superior, la oclusión céntrica exige el contacto de los dientes, además de una posición libre de tensión de los cóndilos en sus fosas articulares. La relación céntrica no exige el contacto oclusal, la posición del cóndilo del maxilar inferior se encuentra en la fosa articular, esto significa que el maxilar inferior no se desvía a la derecha ni a la izquierda; y no se encuentra en posición de retrusión ni de protusión.

En la dentición temporal cada diente del arco superior debe ocluir, en sentido mesiodistal, con el respectivo diente del arco inferior y el que le sigue. Las excepciones de esta regla son los incisivos centrales inferiores que solamente ocluyen con los centrales superiores, esto es el mayor diámetro mesiodistal de los centrales superiores, y los segundos molares superiores que lo hacen con los segundos molares inferiores.

DESARROLLO DE LOS ARCOS DENTARIOS Y DE LA OCCLUSION.

" El Dr. Louis J. Baumen EN 1950 publicó uno de los conceptos

más audaces sobre erupción dental y desarrollo del arco; observando que hay dos tipos de arcos dentarios primarios: Tipo 1 y 2." (16)

TIPO 1.- Son los arcos dentarios que muestran espacios intersticiales entre las piezas dentarias. En este tipo de arco se han observado con frecuencia diastemas; uno entre el canino -- temporal mandibular y el primer molar primario mandibular; el otro, entre el incisivo lateral y el canino temporal maxilar. A estos diastemas se le conoce como espacios de primate, por su semejanza con los existentes en las arcadas de los primates.

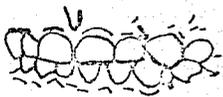
TIPO 2.- Son los arcos dentarios que no presentan espacios intersticiales observándose como arco dental cerrado. (Fig.6). Por lo tanto, la colocación en contacto proximal de los incisivos temporales y la usencia de diastemas y de espacios de primate son indicios dignos de tener en cuenta en el diagnóstico precoz de anomalías de los dientes permanentes, especialmente apiñamiento del sector anterior.

Durante la época de la dentición temporal el ancho del arco dentario aumenta ligeramente entre los 4 y los 8 años de edad, pero este aumento es muy pequeño siendo nulo en muchos niños; el principal aumento del arco se hace por crecimiento posterior a medida que van haciendo erupción los dientes, aumento que se hace en la misma medida que van haciendo erupción los dien-

OCLUSIÓN TEMPORAL



Oclusión Normal Mesodistal en la dentición temporal
(Sicher y Tandler).



Arcos dentarios con

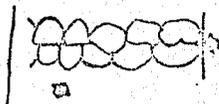
"Espacios de Primates".



Arcos dentarios con

espacios intersticiales.

(Fig 6) .



Arco dental cerrado ó tipo 2

tes, aumento que se hace en la misma forma en la dentición permanente. El aumento en sentido transversal es mayor en el maxilar superior que en el inferior y se observa, principalmente, cuando hacen erupción los incisivos y caninos permanentes, pero esto es debido a que los dientes permanentes adoptan una posición más inclinada hacia adelante que los temporales, los cuales tienen una posición casi vertical en relación con los huesos basales.

Planos Terminales en la dentición temporal.

Generalmente el arco temporal termina en un solo plano (plano terminal recto) formado por las superficies distales de los segundos molares temporales maxilares y mandibulares, cuando entran en oclusión. Sin embargo pueden presentarse otros tipos terminales.

El Dr. Baume puso énfasis en la importancia de los planos terminales; estos planos terminales son la clave para predecir si los primeros molares permanentes al erupcionar pueden llegar a obtener una relación clase I de Angle.

Según el Dr. Baume pueden presentarse 4 tipos de planos terminales:

I.- Plano terminal recto en arcos

tipo 1 y tipo 2.

2.- Plano terminal con escalón mesial.

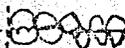
3.- Plano terminal con escalón distal.

4.- Plano terminal con escalón mesial exagerado.

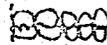
Según el Dr. LAUME existen presentarse 4 tipos de planos terminales :

1.-Plano terminal recto en

arco tipo I y tipo 2 -----



Tipo I

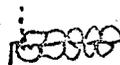


Tipo 2

2.-Plano terminal con escalón mesial -----

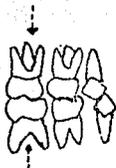


3.-Plano terminal con escalón distal -----



4.-Plano terminal con escalón mesial

exagerado -----



Relación vertical de los dientes temporales maxilares con los mandibulares .

(Fig. 7) .

(Fig 7).

En una relación con plano terminal que contenga un escalón mesial normalmente la cúspide mesio-palatina del molar maxilar ocluye en la fosa central del molar mandibular. En ocasiones - se encuentra que la longitud mesio-distal del segundo molar -- temporal mandibular es mayor que su correspondiente maxilar, - dando lugar a un plano terminal sin escalón en las caras distales de estos dientes. Estas dos relaciones son consideradas normales, mientras que, las relaciones con plano terminal con escalón distal y plano terminal con escalón mesial exagerado se -- consideran anormales.

2.- Inclinación axial del eje longitudinal de los dientes temporales.- la inclinación axial normal del eje longitudinal de los dientes temporales superiores con los inferiores es casi vertical, por lo tanto las fuerzas oclusales que ocurren no tienden a afectar la posición dental, como sucede en la dentición permanente en que la angulación mesial de los dientes provoca una tendencia de desplazamiento anterior.

3.- Relación antero- posterior.- La relación anteroposterior de los incisivos superiores con los inferiores está afectada - po:

a.- Interdentación de los molares.

b.- Espacios interdentes.

c.- Tamaño de los dientes.

En 1950 Speck estudio el desarrollo del arco mandibular en -

niños con oclusiones excelentes y encontró que la circunferencia disminuía desde el fin de la dentición temporal hasta la época en que es reemplazada por la dentición permanente en la mayoría de los casos, siendo el promedio de 2.1mm. También en controló disminución en la circunferencia en la transición de dentición mixta a dentición permanente con un promedio de 2.4 mm.

El arco dentario puede acortarse también por causas locales como las lesiones cariosas proximales en los molares primarios. La altura del paladar aumenta durante el crecimiento.

Las razones para la existencia de espacio en la dentición temporal son:

- a.- Atenuar el apiñamiento de los incisivos permanentes, cuando hacen erupción.
- b.- Permitir la erupción no obstaculizada de los caninos permanentes y de los premolares.
- c.- Permitir el desplazamiento de los molares cuando esto es necesario para que se establezca una relación molar clase I de Angle.

Como los diámetros de los incisivos superiores son por lo general mayores que los diámetros mesiodistales de los incisivos inferiores, en la oclusión normal, la vertiente mesial del canino superior ocluye hacia distal y vestibular de la vertiente distal del canino inferior.

La relación de los caninos temporales superiores e inferior-

res ofrece algunas veces un cuadro más preciso de la relación esquelética que la relación molar. Los caninos temporales no tienen predisposición a moverse y , por lo consiguiente, se pueden usar para verificar la relación molar.

4.- Sobremordida vertical y horizontal de los dientes anteriores temporales.- La sobremordida vertical de los dientes anteriores temporales es del 20% al 40% del tamaño de la corona del incisivo inferior. La sobremordida horizontal de los dientes anteriores varía de 0 a 2 mm. en la dentición temporal.

OCCLUSION EN LA DENTICION MIXTA

DE LOS 6 A LOS 9 AÑOS.

La dentición mixta se extiende de los 6 a 9 años de edad, y en algunos casos hasta los 12 años. Es un periodo de particular importancia en la etiología de anomalías de la oclusión ya que durante estos años se realizan una serie de complicados procesos que conducen el cambio de los dientes temporales por los permanentes y se establece la oclusión normal definitiva.

La etapa de la dentición mixta es un periodo de transición, en el que se encuentran al mismo tiempo dientes temporales y permanentes. Esta etapa se inicia con la erupción de los primeros molares permanentes y con la exfoliación de los incisivos temporales dando lugar a la erupción de los incisivos permanentes.

Erupción de los primeros molares permanentes:

El germen de los primeros molares permanentes superiores se encuentra en lo alto del maxilar sobre la mitad distal del segundo molar temporal, lugar del que se desplaza distalmente -- conforme el maxilar crece anteroposteriormente. La superficie oclusal de este molar está colocada con dirección distobucal y conforme el diente erupciona la corona gira hacia mesial y palatino. Si el adecuado crecimiento no ocurre, el molar permanente puede causar reabsorción de la raíz distal del segundo molar temporal.

El germen dentario de los primeros molares permanentes man

dibulares permanentes se encuentra en dirección linguo-mesial y conforme erupciona gira hacia distal y vestibular permaneciendo con cierta inclinación lingual después de erupcionados. La anchura intermolar del maxilar aumenta considerablemente más que la mandíbula, muy probablemente porque el patrón de erupción de los molares maxilares es con dirección bucal y la de los mandibulares es lingual.

La relación oclusal que el primer molar mandibular permanente obtiene inicialmente con su antagonista maxilar, está determinada por el tipo de plano terminal que presenta la dentición temporal: el plano terminal está dado por las caras distales de los segundos molares temporales, es decir, la existencia de una relación de molares temporales de borde a borde, clase I, clase II, clase III, o clase III generalmente llevará a la misma clase de relación oclusal en los molares permanentes; la oclusión se establece de la siguiente manera.

1.- Plano terminal recto, - que puede cambiar a una relación de clase I de dos maneras: a) Desplazamiento mesial temprano y b) Desplazamiento mesial tardío.

a) Desplazamiento mesial temprano en una arcada que presenta espacios de primate (Tipo I), permite que los primeros molares permanentes mandibulares, cierren dichos espacios, al empujar hacia adelante los primeros y segundos molares temporales, de esta manera los primeros molares permanentes mandibulares y maxilares establecen una oclusión clase I, reduciendo la longitud

del arco mandibular.

b) Desplazamiento mesial tardío en una arcada que no presenta espacios de primate (tipo II), en este caso los primeros molares permanentes maxilares se encuentran en oclusión cuspide - con cuspide. De esta manera los primeros molares permanentes - se desplazarán en forma tardía hacia mesial utilizando el espacio de deriva llamado también como Leeway, espacio libre de Nance, entre los 10 a 13 años de edad.

A los 12 años de edad aproximadamente se exfolian los segundos molares temporales y erupcionan los segundos premolares, - quedando un espacio libre (Leeway) debido al diámetro mesio-distal más pequeño del premolar en comparación con el segundo molar temporal al que sustituye. Este espacio libre será ocupado por la mesialización de los primeros molares permanentes mandibulares estableciendo una oclusión clase I con su antagonista maxilar.

Nance considera el espacio libre (Leeway) en el maxilar superior de 0.9 mm. por lado (Total 1.8 mm.) en promedio y en el maxilar inferior de 1.7 mm. como promedio por lado. (total 3.4 mm.) .

2.- Plano terminal con escalón mesial en la dentición primaria permitirá que los molares permanentes encuentren su posición oclusal (clase I) desde el mismo momento de la erupción, sin cambio posterior.

3.- Plano terminal con escalón distal.- debido a la mesogresión

de los dientes superiores posteriores, propiciando que los primeros molares permanentes establezcan la misma relación, resultando una maloclusión clase II de Angle.

4.- Plano terminal con escalón mesial exagerado ocasionaría -- que la erupción del primer molar permanente mandibular estuviera en una relación clase III de Angle con respecto al primer molar permanente maxilar.

OCCLUSION EN DENTICION PERMANENTE

Con la caída del último molar temporal termina la dentición mixta y se completa la permanente con la erupción del segundo - o molar de los 12 años. La posición de los molares antes de su erupción es distinta en el maxilar inferior y en el superior: - las coronas de los molares permanentes superiores están dirigidas en distoversión dentro de la tuberosidad del maxilar e irán descendiendo a medida que avanza la erupción hasta adquirir una posición vertical; en la mandíbula las coronas están en mesoversión y se enderezan cuando hace erupción los molares inferiores y quedan en oclusión con los superiores. Los segundos molares - no se encuentran en problemas de colocación en la mayoría de -- los casos y, lo que más debe tenerse en cuenta es cuando hacen erupción anticipadamente porque, como ya dijimos, pueden ocasionar el movimiento mesial de los primeros molares restando espacios para caninos y premolares.

La forma de los arcos dentarios pasa de semicircular, en la dentición temporal, a elíptica, en la dentición permanente, por la erupción de los molares permanentes.

La oclusión en la dentición permanente es similar, en términos generales, a la temporal. En sentido mesiodistal cada diente del arco superior debe ocluir con el respectivo del arco inferior, y el que le sigue, también con la excepción del incisivo central inferior que sólo con su antagonista, y del tercer molar superior que sólo ocluye con el tercer molar inferior. Los últi

mos molares deben ocluir con sus caras distales en un mismo plano. En sentido vertical, los dientes superiores deben cubrir, más o menos, el tercio incisal de los inferiores. Los arcos dentarios permanentes no son planos, como los temporales, sino que describen una curva abierta hacia arriba (curva de Spee).

En dirección vestibulolingual los dientes del arco dentario superior sobrepasan por vestibular a los inferiores y por consiguiente, las cúspides linguales de los superiores deben ocluir en los surcos anteroposteriores que separan las cúspides vestibulares de las linguales de los inferiores.

ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES

Los dientes permanentes pueden ser de sustitución, aquellos que rempazan un predecesor temporal (incisivos, caninos y premolares) o complementarios, los que hacen erupción por detrás del arco temporal (primeros y segundos molares y más tarde, -- con erupción muy elástica en cuanto a fecha, el tercer molar).

Los dientes de sustitución (o sucesores) hacen su erupción simultanea con el proceso de resorción de las raíces de sus predecesores atribuye a la acción de los osteoclastos y cementoclastos que aparecen como consecuencia del aumento en la presión -- sanguínea y tisular que impide la proliferación celular en la raíz y en el hueso alveolar y facilita la acción osteoclástica. El aumento en la presión sanguínea y en los tejidos que rodeen la raíz está favorecido por la presión del diente permanente en erupción pero queda la duda de lo que ocurre cuando se reabsor-

ven las raíces de molares temporales en caso de ausencia congénita del premolar que deberá remplazarlos. La resorción de las raíces de los temporales y la concomitante erupción de los permanentes no se hacen dentro de un ritmo homogéneo sino por etapas, con periodos de evidente actividad seguidos por periodos de aparente reposo.

Para poder recordar mejor las fechas de erupción de los dientes permanentes se puede aceptar que salen con un intervalo de un año en cada grupo.

El primer diente permanente que erupciona en el arco dentario es el primer molar llamado molar de los 6 años, porque aparece en esa edad. La siguen los incisivos centrales a los 7 años, y los laterales a los 8 años. El orden de la erupción de los caninos y premolares es diferente en el arco superior y en el inferior.

En el maxilar superior el orden más frecuente es: primer -- premolar a los 9 años; canino a los 10 años, y segundo premolar a los 11 años. En el maxilar inferior, por el contrario el orden es; canino a los 9 años. Primer premolar a los 10 años, y segundo premolar a los 11 años.

Como se mencionò anteriormente, que entre los 6 y 7 años de edad hace erupción los primeros premolares permanentes. En este caso o momento cuando ocurre el primero de los tres ataques contra la sobremordida excesiva. como dice Schwarz: Existen 3 periodos de levantamiento fisiológico de la mordida: La erup-

ción de los primeros molares permanentes a los 6 años, la erupción de los segundos molares permanentes a los 12 años y la erupción de los terceros molares, que, como ya dijimos, no tienen precisión en su erupción, considerándose normal entre los 18 y 30 años; anotemos de paso la frecuencia con que quedan incluidos en el hombre actual por falta de espacio suficiente en los maxilares.

Al hacer erupción los primeros molares superiores e inferiores permanentes, el tejido que lo cubre entra en contacto prematuro. La propiocepción condiciona al paciente para no morder sobre este "elevador de la mordida" natural; y así, los dientes deciduos anteriores al primer molar permanente (molares deciduos). Hacen erupción reduciendo la mordida.

Erupción de los incisivos permanentes.

El diámetro mesiodistal de los incisivos permanentes requiere de un espacio mayor en el arco dentario, espacio que generalmente se obtiene de la siguiente manera:

- Existencia de espacios interproximales entre los incisivos temporales.
- Patrón de erupción más hacia bucal de dientes permanentes lo que da lugar a un perímetro de arco más amplio.
- Presencia de espacios primates.
- Crecimiento de la distancia intercanina.

Patrón de erupción de los incisivos permanentes inferiores:

Conforme los incisivos permanentes erupcionan diagonalmente en relación a los incisivos temporales las raíces de estos últimos se reabsorben oblicuamente permitiendo que los dientes permanentes erupcionen. Los gérmenes de los incisivos mandibulares se encuentran frecuentemente rotados a través de su eje longitudinal; el patrón de erupción de los incisivos mandibulares permanentes es más hacia lingual con respecto a los incisivos temporales.

Normalmente existe un ligero apiñamiento después de que los incisivos laterales mandibulares erupcionan, que además de empujar a los incisivos laterales labialmente, pueden moverse a los caninos temporales distalmente provocando el cierre del espacio de primates en caso de que exista. En el maxilar esto no ocurre, pues el espacio de primates se encuentra mesialmente al canino.

Por investigación de Moorrees y Chadha sabemos que 2mm. de apiñamiento en el segmento incisivo en la mandíbula en varones se recupera a 0mm. de apiñamiento a los 8 años. Las niñas recuperarán 1mm. de apiñamiento en la porción anterior.

Espaciamiento secundario. Sabemos que las investigaciones de Moorrees que existe un incremento en la distancia intercanina con la erupción de los dientes incisivos permanentes anteriores.

Los incisivos mandibulares erupcionan y los caninos temporales mandibulares se mueven lateralmente. Cuando estos dientes en-

tran en oclusión los caninos primarios maxilares, son movidos lateralmente y el espacio creado facilita la erupción en un a lineamiento favorable de los incisivos permanentes maxilares. A esto se le llama espacio secundario.

Estos datos son muy importantes de tener en cuenta al momento de evaluar a nuestro paciente. Si los caninos primarios son extraídos o reducidos en diámetro cuando este fenómeno fisiológico está ocurriendo, el espaciamiento secundario y el incremento de la distancia intercanina puede no ocurrir y como consecuencia directa de esto, agravarse la región anterior en apiñamiento, al inclinarse los incisivos permanentes lingualmente - al perderse su soporte distal, provocando que al perder su contacto incisal, los incisivos continúen erupcionando dando lugar a un aumento en la sobremordida vertical.

Erupción de los incisivos permanentes maxilares.

Etapa del "patito feo". La erupción de los incisivos centrales superiores coinciden entre los $6\frac{1}{2}$ y $7\frac{1}{2}$ años de edad. Durante la erupción de los incisivos centrales maxilares permanentes encontramos comunmente, que estos pueden estar separados de 2 a 3 mm., y en ocasiones el diaastema será de 1mm. Más largo - en la posición incisal que en la gingival, mostrándonos una inclinación distal de las coronas de los centrales. En esta edad ($6\frac{1}{2}$ a $7\frac{1}{2}$ años). una radiografía revelara que el ángulo incisomesial de los laterales está haciendo contacto con la superficial distal de la raíz de los incisivos centrales superiores y -

el ápice de los laterales tendrán una inclinación distal. Conforme los laterales erupcionan, se observará que los incisivos centrales adoptan una posición más vertical y por lo tanto el distema entre estos se cerrará ligeramente y en ocasiones completamente. Si los caninos permanentes se aproximan a la raíz de los laterales, de la misma manera que estos se acercan a los centrales. Los incisivos laterales pueden tener un patrón de erupción semejante al de los incisivos centrales con una inclinación de sus coronas hacia distal y en ocasiones hacia bucal. Estos espacios normalmente se cierran al terminar la erupción de los caninos permanentes. Como mencionamos anteriormente esta pérdida de espacios se conoce como "Etapas de Patito Feo".

La sobremordida vertical anterior en la dentición mixta se ve incrementada, así tenemos que la edad de 8 años del 30% al 40% de la corona de los incisivos mandibulares se encuentran cubiertas por un antagonista. Si el crecimiento es normal es esta época, para el tiempo en que los segundos molares permanentes erupcionen, esta sobremordida vertical se reduce a casi la mitad, es decir, va del 15% al 25%, y la sobremordida vertical va de 1mm a 2mm.

De los 9 a los 12 años de edad.

A) En el maxilar inferior, como ya vimos, es más frecuente que se realice primero la erupción del primer canino permanente, - siendo esto conveniente ya que tienden a mantener el períme--

tro del arco en la porción anterior al prevenir que los incisivos se inclinen lingualmente; después del canino erupciona el primer premolar y, por último el segundo premolar.

El patrón de erupción del primer premolar es directamente oclusal, erupcionando normalmente sin problemas; el segundo premolar inferior al terminarse de formarse la corona está orientada distalmente (hacia el primer molar permanente), en su patrón de erupción al irse reabsorbiendo las raíces del segundo molar temporal, se dirige hacia las raíces del primer molar permanente y se desliza a través de su contorno mesial con dirección oclusal. En ocasiones en que se pierde el segundo molar temporal prematuramente y ocurre mesialización del primer molar permanente el segundo premolar puede quedar impactado, otra causa sería que el segundo molar se adelantara en su erupción y empujar hacia la parte mesial el primer molar permanente; en otras ocasiones hace erupción en linguogresión. Es importante también destacar la frecuencia con que este premolar (el segundo) está ausente congénitamente.

B) En el maxilar superior la secuencia de erupción es distinta a la de la mandíbula los problemas son también diferentes. En este caso el primer premolar erupciona primero y sin inconvenientes; después erupciona el segundo premolar con una ligera inclinación bucal y mesial, en el caso de la pérdida del segundo molar temporal prematuramente puede quedar atrapado el segundo premolar entre el primer premolar y el primer molar, erupcionando en este caso con dirección palatal debido a su ---

gran fuerza de erupción y por que las cúspides vestibulares -- del primer premolar y primer molar superior están más proximas que las cúspides palatinas.

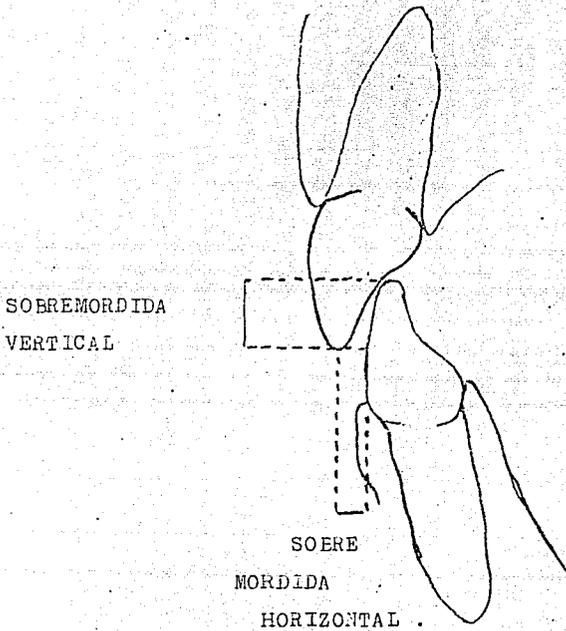
Por último en hacer erupción el canino permanente; este canino superior permanente es el que más frecuentemente encuentra problemas de colocación por ser el último en hacer erupción en este sector y porque, además tiene que recorrer un largo camino desde la parte maxilar superior, donde empieza a formarse el germen hasta llegar el plano de oclusión. En muchos casos queda incluido en el espesor del maxilar, teniéndose que requerir a la extracción quirúrgica o al tratamiento ortodóntico siendo uno de los que peor pronóstico tiene en ortodoncia.

El canino del maxilar superior junto con el segundo premolar inferior son los dientes con mayores dificultades es su colocación en los arcos dentarios del hombre moderno.

Sobremordida vertical (Overbite).- se aplica a la distancia en la que el margen incisal superior sobrepasa el margen incisal inferior, cuando los dientes son llevados a la oclusión habitual o céntrica.

Sobremordida Horizontal (Overjet).- Es una medida horizontal que se refiere a la distancia entre el aspecto lingual de los incisivos superiores y la superficie labial de los incisivos inferiores cuando los dientes son llevados a la oclusión céntrica o habitual (1mm a 2mm).

(Fig 8).



Las sobremordidas o sobreoclusiones :vertical y horizontal son aspectos resultantes bajo condiciones normales .

(Fig 3) .

CAPITULO III**CLASIFICACION DE****MALOCCLUSION**

Existen diferentes tipos de perfiles y arcadas en los individuos; entre los perfiles esta el convexo, el recto y el cóncavo, entre las arcadas está la amplia, la larga y angosta y por último la paraboloide o promedio, esto depende mucho de la relación espacial del maxilar y la mandíbula.

"En la cara cóncava o recta, la relación de las arcadas y los maxilares es menos importante que los problemas de falta de longitud de arco. Cuando existe una mala relación entre los maxilares en la cara recta, se trata frecuentemente de prognatismo del maxilar inferior. En la cara convexa o divergente anterior existe con frecuencia una discrepancia basal anteroposterior, y una mayor frecuencia de retrusión del maxilar inferior. Los individuos dolicocefálicos poseen caras angostas y largas y arcadas dentarias angostas. Los individuos braquicefálicos poseen caras amplias, cortas y arcadas dentarias redondas. Los individuos mesocefálicos se encuentran entre estas dos clasificaciones " (17). (Figura 6).

Aunque se hablan escrito muchos tratados sobre ortodoncia a comienzos del siglo XX, el más notable es el de Kingeley. Estos autores no tenían un método aceptable para describir las irregularidades y las relaciones anormales de los dientes y los maxilares. "Angle contribuyó con el concepto de que si la

cùspide mesiovestibular del primer molar superior descansa en el surco vestibular del primer molar inferior y el resto de los dientes en el arco estàn alineados, se presentará una oclusión ideal. Angle describió tres tipos básicos de maloclusión; todos ellos representan desviaciones en sentido anteroposterior. Lischer Más tarde denominó a la clase I de Angle neutroclusión a la relación clase II distoclusión y a la clase III mesioclusión. " (18).

CLASE I

La consideración más importante aquí es la relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es correcta, con la cùspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Como Angle pensó que el primer molar superior permanente ocupaba una posición esencialmente normal, esto significa que la arcada dentaria, inferior representada por el primer molar inferior, se encuentra en relación anteroposterior normal con la arcada dentaria superior. Dentro de esta clasificación se agrupan las giroversiones, malposiciones de los dientes individuales, falta de dientes y discrepancias en el tamaño de los dientes. Generalmente suele existir función muscular normal con este tipo de problema. En ocasiones la relación mesiodistal de los primeros molares superiores e inferiores puede ser normal, la interdigi



CONCAVO
CLASS III



RECTO
CLASS I



CONVEXO
CLASS II

tación de los segmentos de los segmentos bucales es correcta, sin malposición franca de los dientes; pero toda la dentición se encuentra desplazada en sentido anterior con respecto al perfil. El ortodoncista llama a esto protusión bimaxilar.

CLASE II.

En este grupo la arcadadentaria se encuentra en relación distal o posterior con respecto a la arcada dentaria superior. el surco mesiovestibular del primer molar inferior ya no recibe a la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior, sino que hace contacto con la cúspide distovestibular del primer molar inferior, o puede encontrarse más distal. O sea puede estar la relación del maxilar superior, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior, está en relación con la tronera entre el segundo premolar inferior y el primer molar inferior.

División de la clase II.

Angle, dividió después las divisiones de clase II en dos divisiones, determinadas por la inclinación axial de los incisivos superiores.

Clase II División I: Significa que los incisivos centrales son protuidos (Prominentes).

Clase II División 2: Describe una dentición en la cual los incisivos centrales superiores pueden variar desde una posición aproximadamente vertical a una posición más inclinada a lingual. En esta última división, los incisivos laterales superio--

res, suelen aparecer protuidos marcadamente hacia vestibular - de los incisivos centrales.

Subdivisiones de la clase II: Cada división de la clase II, tiene una subdivisión. Cada una de estas, describe una dentición que tiene una relación molar de clase I de un lado del arco y una clase II del otro. Para resumir, un individuo con una maloclusión clase II, podría ser ubicado en una de las cuatro categorías siguientes;

Clase II División 1:

Relaciones de molares clase II en ambos lados; y centrales prominentes.

Clase II División 1 subdivisión;

Relación molar clase II de ambos lados; Incisivos centrales casi verticales o inclinados lingualmente, e incisivos laterales protuidos.

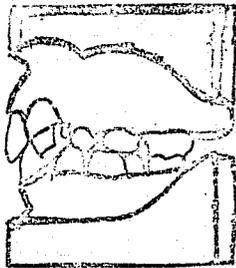
Clase II División 2:

Relación molar clase II de ambos lados; incisivos centrales casi verticales o inclinados a lingual, e incisivos laterales protuidos.

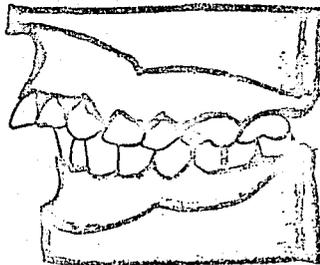
Clase II división 2 subdivisión:

Relación molar clase II de un lado; relación molar -- clase I del otro; incisivos centrales verticales o -- inclinados a lingual, con un solo incisivo lateral -- protuido, vestibularmente, por lo general del lado de la clase II.

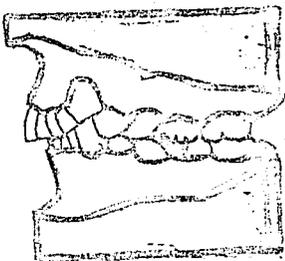
Fig. 7



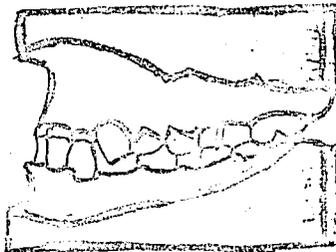
CLASS I



CLASS II, DIV. 1



CLASS II, DIV. 2



CLASS III

CLASE III

"En esta categoría en oclusión habitual el primer molar inferior permanente se encuentra en sentido mesial en su relación con el primer molar superior. La interdigitación de los demás dientes generalmente refleja esta mala relación anteroposterior. Los incisivos inferiores suelen encontrarse en mordida cruzada total, en sentido labial a los incisivos superiores. Los incisivos inferiores se encuentran inclinados excesivamente hacia el aspecto lingual, a pesar de la mordida cruzada. La arca superior es estrecha. Los incisivos superiores generalmente se encuentran más inclinados en sentido lingual que en las maloclusiones de clase I o de clase II división 1. Generalmente - la lengua tiene posición más baja de lo normal y el labio superior es hipertónico en tanto que el labio inferior es hipofuncional todo lo contrario que en la clase II división 1" (19).

CLASIFICACION DE DEWEY _ ANDERSON

Cada uno de estos patrones de Dewey_Anderson, para la maloclusión de clase I son llamados tipos. Son fácilmente reconocible y particularmente útiles como auxiliares de diagnóstico durante los años de la dentición mixta. La sección siguiente incluye una lista de tipos de Dewey_Anderson, para la clase I -- descripciones de las maloclusiones específicas que presentan e ejemplos de la etiología que pueden causar o comprender los orígenes de las maloclusiones.

Clasificación	Descripción y causa.
Clase I Tipo I	<p>Incisivos inferiores apiñados, incisivos superiores espaciados normalmente.</p> <p>Causa: Músculo hiperactivo.</p> <p>Incisivos superiores e inferiores rotados y apiñados.</p> <p>Causa: Por lo general genética.</p>
Clase I Tipo II	<p>Incisivos superiores e inferiores protruidos y espaciados, dando como resultado una mordida abierta anterior; caninos en oclusión; visto en la dentición temporal y mixta.</p> <p>Causa: Hábito oral activo generalmente con un patrón de deglución pobre y una posición lingual inadecuada, en estado de reposo.</p>

Clasificación

Descripción y causa

	<p>Incisivos superiores protuidos y espaciados pero con un arco inferior bien formado.</p>
Clase I Tipo 3	<p>Causa: Hábitos de succión, empuje lingual leve a moderado y hábitos labiales por lo general se observa en la dentición mixta, de la mitad hacia adelante.</p>
	<p>Mordida cruzada anterior, que involucra a uno o dos incisivos permanentes superiores.</p>
	<p>Causa: posible clase III precoz, también un traumatismo de los dientes temporales superiores provocando que los incisivos erupcionen lingualmente.</p>
	<p>Mordida cruzada anterior que involucra a 3 o 4 incisivos superiores.</p>
	<p>causa comúnmente genética, mostrando menos potencial de crecimiento del maxilar inferior que lo normal, como en la clase III.</p>
Clase I Tipo 4	<p>Mordida cruzada posterior limitada a un temporal o al molar de los seis años.</p>
	<p>Mordida cruzada posterior que involucra dos o más dientes, visualizada como unilateral cuando los dientes están en oclusión.</p>

Clasificación

Descripción y causa

Causa: Caninos temporales interdigitándose inadecuadamente; crecimiento del maxilar superior en lateral y es probable menos que lo normal.

Mordida cruzada posterior, visualizada como bilateral cuando los dientes están en oclusión.

Causa: Posible influencia de una clase III en la familia, también puede provenir de una rinitis alérgica o de hábitos de succión de la mejilla.

Clase I Tipo 5

Pérdida de espacio posterior de 2 a 3mm en un cuadrante debido a la mesialización de uno o más molares de los 6 años.

Causa: Extracción precoz o destrucción por caries de los molares temporales.

Pérdida de espacio posterior de más de 3 mm. en un cuadrante, debido a la mesialización de uno o más molares de los 6 años.

Causa: Pérdida precoz de los molares temporales. erupción ectópica de los primeros molares permanentes, destrucción por caries de los molares temporales.

Clasificación

Descripción y causa.

Clase I Tipo 0

Es el tipo de relación oclusal entendido como clase I de Angle "Normal", en el niño en desarrollo. Si el examen de las relaciones molares, caninos, líneas medias, overbite, overjet, todos prueban estar dentro de los límites normales, esto demuestra que el niño no presenta ninguno de los otros tipos de maloclusiones descritas por el sistema de Dewey-Anderson. Eliminando estos defectos los odontólogos diagnostican que el niño tiene tipo 0, ó cero defectos, en su relación oclusal. Lo fundamental deberá ser mantener esta relación ideal si es posible.

CLASIFICACION DEL DR. JACK G. DALE.

Tomando en cuenta las clasificaciones anteriores, el Dr. Jack G. Dale, clasifica la configuración o patrón facial en 15 categorías: Una estandard, doce horizontales y dos verticales.

ESTANDARD.

La configuración o patrón facial estandard u ortognático, - presenta una relación armoniosa entre las estructuras faciales y el cráneo; entre el maxilar y la mandíbula; entre el maxilar y los dientes del maxilar; entre la mandíbula y los dientes de la mandíbula; entre los dientes maxilares y los dientes mandibulares y entre el perfil de los tejidos blandos y las estructuras óseas subyacentes. Utilizando el análisis cefalométrico de Steiner, el ángulo SNA se aproximaría a los 82° ; el ángulo ANB sería 2° , el ángulo SNB sería de 80° el incisivo maxilar a NA sería de 22° y 4 mm; el incisivo mandibular a NB sería de 25° y 4 mm; el plano oclusal a SN, de 14° ; y el plano mandibular a SN, de 32° . Los dientes se encuentran en una oclusión ideal.

HORIZONTAL.

Las doce categorías que pertenecen al plano horizontal, se encuentran divididas en tres grupos: Clase I, Clase II y Clase III, según la clasificación de Angle, y se toma en cuenta para esta clasificación.

1. La posición de la mandíbula.
2. La posición del maxilar.
3. La posición del proceso dentoalveolar inferior.

4. La posición del proceso dentoalveolar superior.

Estas estructuras se relacionan con la base del cráneo.

Clase I. Encontramos cuatro categorías, en las cuales los dientes siempre se encuentran en una relación clase I de Angle.

1. Prognatismo maxilar y mandibular.

Tanto el maxilar como la mandíbula se encuentran en una posición protusiva o hacia adelante, con respecto a la base del cráneo. Cefalométricamente, el ángulo SNA, es mayor de 82° ; el ángulo SNB es mayor de 80° ; pero el ángulo ANB es aproximadamente de 2° .

2. Retrognatismo maxilar y mandibular.

Tanto el maxilar como la mandíbula, se encuentran en una posición retrusiva o relativamente hacia atrás con respecto a la base del cráneo. SNA es menor de 82° ; SNB es menor de 80° ; pero el ángulo ANB es aproximadamente de 2° .

3. Protusión de los procesos dentoalveolares mandibulares y maxilares.

Tanto el proceso dentoalveolar mandibular, como el proceso dentoalveolar maxilar, se encuentran en una posición adelantada o protusiva con respecto a sus bases óseas y a la base de cráneo. El incisivo maxilar a NA es mayor de 22° y 4 mm; del incisivo mandibular a NB es mayor de 25° y 4 mm.

4. Retrusión de los procesos dentoalveolares mandibulares y maxilares.

El proceso dentoalveolar maxilar, así como el proceso dento

alveolar mandibular, se encuentran hacia atrás o en retrusión con respecto a sus bases óseas y a la base del cráneo. De incisivo maxilar a NA, es menor de 22° y 4 mm. De incisivo mandibular a NB, menor de 25° y 4 mm.

Clase II. Dentro de este grupo de maloclusiones, encontramos cuatro categorías para la configuración del patrón facial y dentro de las cuatro categorías, los dientes presentan una relación anteroposterior clase II de Angle.

1. Prognatismo maxilar.

El maxilar se encuentra en una posición protusiva o hacia adelante, con respecto a la mandíbula y a la base del cráneo. El ángulo SNA es mayor de 82° y el ángulo ANB es mayor de 2° .

2. Retrognatismo Mandibular.

La mandíbula se encuentra hacia atrás, con respecto al maxilar y la base del cráneo. El ángulo SNB, es menor de 80° y el ángulo ANB, es mayor de 2° .

3. Protusión del proceso dentoalveolar maxilar.

La dentición del maxilar y el proceso alveolar se encuentran en una posición adelantada con respecto a su base ósea y a la base del cráneo. El ángulo del incisivo mandibular ANA es mayor de 22° y 4 mm.

4. Retrusión del proceso dentoalveolar mandibular.

Los dientes de la mandíbula y el proceso alveolar mandibular se encuentran hacia atrás con respecto a su base ósea y a la base del cráneo. El ángulo del incisivo mandibular a NB, es menor de 25° y 4mm.

Clase III. Este grupo está representado por cuatro categorías, en las cuales, los dientes siempre se encuentran en una relación anteroposterior clase III de Angle.

1. Prognatismo Mandibular.

La mandíbula se encuentra hacia adelante, con respecto a la base del cráneo. El ángulo SNB, es mayor de 80° y el ángulo ANB es menor de 2° , o es negativo.

2. Retrognatismo maxilar.

El maxilar se encuentra hacia atrás o retrusivo con respecto a la base del cráneo. El ángulo SNA es menor de 82° y el ángulo ANB es menor de 2° o negativo.

3. Protusión del proceso dentoalveolar mandibular.

Los dientes y el proceso alveolar de la mandíbula se encuentran en una relación adelantada con respecto a su base ósea y a la base del cráneo. El ángulo del incisivo mandibular a NB, es mayor de 25° y 4 mm.

4. Retrusión del proceso dentoalveolar maxilar.

Tanto los dientes, como el proceso alveolar maxilares, se encuentran en una relación más atrás que el hueso basal y la base del cráneo. El ángulo del incisivo maxilar a SN, es menor de 22° y 4 mm.

VERTICAL.

Existen dos categorías dentro del patrón facial en el plano vertical: El hiperdivergente y el hipodivergente.

1. Hiperdivergente.

Este tipo de pacientes presentan una facies característica, cara afilada, longilínea, delgada; y mantienen constantemente la boca abierta. Este patrón facial, esta generalmente asociado con un retrognatismo mandibular; con una posición protusiva de los procesos dentoalveolares, tanto del maxilar, como de la mandíbula; existe mordida abierta anterior; incompetencia en la relación entre los labios y un mentón aplanado en el que se observa un músculo en tensión cuando el paciente trata de elevar el orbicular de los labios y efectuar el sello labial.

Cefalométricamente, el ángulo formado por el plano mandibular y la línea SN, es mayor de 32° (Análisis de Steiner). O el ángulo formado por el plano mandibular y el plano de Frankfort horizontal, es mayor de 25° (Análisis de Tweed).

2. Hipodivergente.

Este tipo de patrón facial esta asociado a un tipo facial - braquicéfalo y siempre presenta un ángulo de plano mandibular con SN menor de 32° en el análisis de Steiner; o un ángulo mandibular y plano de Frankfort menor de 25° en el análisis de -- Tweed. Este tipo facial muy frecuentemente esta acompañado por una relación ósea horizontal favorable, por una retrusión de los procesos dentoalveolares maxilares y mandibulares; por una sobremordida vertical profunda. Se observa la existencia de mayor cantidad de hueso en el mentón, que lo hace más prominente y da como resultado un perfil cóncavo.

Para tener presente y más claramente las anomalías, encontramos que hay una clasificación de anomalías dentofaciales que se nombran I, II, III y a su vez se dividen en grupos que son 5, el segundo grupo que está dentro del tipo I es el de anomalías de los maxilares que pueden ser por la naturaleza de las anomalías o alteraciones de tiempo, de espacio, y del número.

Las anomalías de tiempo o evolución, se refieren en este grupo a retraso o adelantos en el desarrollo y crecimiento de los maxilares.

Las de espacio, que pueden ser de posición, volumen y forma, son las más frecuentes e importantes en ortodoncia. Dentro de esta clasificación lo que más nos importa a nuestros fines es lo que corresponde al grupo de espacio, en especial la de posición que son: Prognatismo superior e inferior total o alveolar; dextrognatismo superior e inferior; levognatismo superior o inferior; proinclinación, retroinclinación, progenismo y retrogenismo.

Entre las de posición, las más importantes con fines ortodónticos son el: Prognatismo, desviación del maxilar hacia adelante, y el retrognatismo desviación hacia atrás, que pueden ser superior o inferior, según estén localizados en uno u otro maxilar en su conjunto; el que está desviado hacia adelante o hacia atrás, o solamente el proceso alveolar en relación con el cuerpo del maxilar. Las desviaciones laterales, laterognatismo, son el dextrognatismo, desviación del maxilar hacia el lado derecho

y el levognatismo, hacia el lado izquierdo, que puede ser superior e inferior y que suelen acompañar a las desviaciones del maxilar inferior hacia adelante, prognatismos. En efecto raro es que el maxilar se devie hacia adelante solamente; casi siempre es hacia adelante y hacia uno y otro lado del plano medio de la cara.

"La diferencia entre el prognatismo total y alveolar es importantísima porque en muchas ocasiones puede ser estar desviado hacia atrás el cuerpo del maxilar y en cambio, el proceso alveolar hacia adelante. En otros casos, el maxilar inferior puede estar desviado hacia adelante y el proceso alveolar hacia atrás conviene por tanto, especificar si el proceso alveolar está desviado hacia adelante o hacia atrás con respecto al mismo maxilar y evitar el contrasentido de la frase doble protusión que se encuentra muy frecuentemente en algunos textos y artículos y que por no significar más que pro (Hacia adelante), y trudere, impeer hacia adelante, no especifica el lugar de la anomalía ni tampoco si están hacia adelante de los dos maxilares en su conjunto o solamente los procesos alveolares" (20)

En estos casos, ocurre muy frecuentemente que los procesos alveolares se desvían hacia adelante; prognatismo alveolar, el cuerpo del maxilar hacia atrás, retrognatismo total.

Además de las desviaciones de los maxilares y de los procesos alveolares tiene particularmente importancia a la posición -

del borde inferior del cuerpo mandibular con respecto a la base del cráneo; estas alteraciones de la inclinaciones del plano -- mandibular las denominamos proinclinación cuando dicho plano es tã colocado mäs paralelo a la base del cráneo como si el cuerpo de la mandibula hubiera girado hacia adelante y abajo, y retroinclinación cuando el plano mandibular forma un ángulo mäs abierto con el plano Nasion- Silla turca, es decir cuando el borde inferior de la mandíbula está desviado hacia atrás y hacia abajo. La proinclinación y la retroinclinación se acompañan casi siempre de anomalias de forma, hipergonia, en el maxilar inferior.

"Entre las anomalias de posición incluimos también progenismo, desviación del mentón hacia adelante, y el retrogenismo, desviación del mentón hacia atrás, el mentón independientemente del -- cuerpo del maxilar, puede estar desviado de esas dos posiciones" (21).

CAPITULO IV
CEFALOMETRIA.

El arte y la ciencia de la cefalometría no es reciente. Desde que Camper investigó el prognatismo craneológicamente en 1791, los antropólogos se han interesado en la determinación etnográfica de las formas y el patrón facial. La antropometría, o la "Medición del hombre", ha encontrado en el cráneo humano -- una fuente de información bastante fértil. Ha sido posible elaborar modelos burdos de la cabeza humana mediante el estudio de los diferentes grupos étnicos, de la edad de los grupos, el sexo, la medición del tamaño de varias partes, el informe de las variantes en la posición y en la forma de las estructuras craneales y faciales. Al estudio de la cabeza se le ha denominado "Craneometría" o cefalometría, por ser una especialización de la antropometría.

"Para ayudar al antropólogo en la interpretación de las relaciones craneofaciales se crearon algunos puntos de referencia y de medición. Sin embargo, con frecuencia se desconocía el origen del material esquelético, la edad se conocía aproximadamente y tampoco se sabía la causa de la muerte. Otra de las variables eran los efectos que tenía el medio sobre las partes. Para poder establecer "Normas" se tuvo que separar a los diferentes grupos de cráneos y hacer un análisis transversal. A pesar de las limitaciones, los antropólogos hicieron grandes contribuciones. Una gran parte de lo que ahora conocemos de los tipos raciales y de los cambios de crecimiento y desarrollo, fueron por primera vez en la literatura antropológica". (22).

El entendimiento adecuado de la osteología del complejo craneofacial es un requisito para poder aprender a la ciencia de la cefalometría. Existen varios puntos de referencia esqueléticos y del complejo de tejidos blandos, esenciales para comprender los diferentes análisis empleados en la actualidad en la odontología clínica.

Los puntos y la descripción son los siguientes:

NASION (N. O Na). - Es el punto más anterior de la unión del hueso frontal con los dos huesos basales. Es el punto donde se encuentran la frente y la nariz. Los huesos propios de la nariz es menos denso radiológicamente que el hueso frontal, lo que facilita la búsqueda de esta sutura aunque no se logre observar la muesca.

SILA TURCA (S). - Es el centro de la cripta ósea ocupada por la hipófisis.

PORION (P). - Es el punto más alto del meato auditivo externo.

ORBITAL (Or). - Es el punto más inferior sobre el reborde de la órbita vista en una proyección lateral.

GNATION (Gn). - El punto más inferior sobre el contorno del mentón.

GONION (Go). - Es el punto más inferior y más posterior sobre el ángulo del maxilar inferior izquierdo.

POGONION (Po). - Es el punto más anterior de la sínfisis de la mandíbula.

ESPINA NASAL ANTERIOR (ANS). - Es el punto más anterior sobre la

espina nasal anterior del maxilar superior. Es el punto de tejido duro que está localizado justo arriba de los incisivos centrales superiores y debajo de la nariz.

ESPIÑA NASAL POSTERIOR (PNS).- Es el extremo del margen posterior de los huesos palatinos a medida que se unen en la línea media para formar el borde posterior del paladar duro.

FISURA PTERIGOMAXILAR (PTM).- Es la radiotransparencia de forma oval que presenta la fisura que se encuentra entre el margen anterior del proceso pterigoideo del hueso esfenoides y el perfil de la superficie posterior del maxilar.

PUNTO BOLTON (Bo).- Es la unión de la placa externa del hueso occipital con el borde posterior de los cóndilos del occipital. Los cóndilos limitan lateralmente con el foramen megnum, antero-posteriormente, cuando se observa una placa lateral.

PUNTO A (SUBESPINAL) (A).- Está localizado en el punto más posterior de la concavidad del hueso a lo largo del perfil óseo -- que conecta la espina nasal anterior con la cresta ósea alveolar del maxilar superior vestibularmente a los incisivos centrales inferiores. Este punto representa la base dentaria, rara vez cambiante, del hueso alveolar superior. La razón para localizar correctamente el punto (A) es que representa realmente la posición más anterior de la base del reborde alveolar (base dentaria) del maxilar superior dentro de la cual están posicionados los incisivos centrales.

PUNTO B (SUPRAMENTONIANO) (B).- Es el punto más posterior de la

concaoidal del perfil òseo entre el punto del mentòn y la cresta òsea alveolar del maxilar inferior, vestibularmente a los incisivos centrales inferiores. Esta marca representa la base dentaria, rara vez cambiante, del hueso alveolar inferior. Como ocurre en el maxilar superior. El punto (B) representa en el maxilar inferior, la posición más anterior de la base del reborde alveolar (base dentaria) del maxilar inferior dentro de la cual están posicionados los incisivos centrales inferiores.

MENTONIANO (M)..- Es el punto sobre el margen inferior del maxilar inferior donde la curvatura anteroinferior del mentòn comienza a concluir con la base mandibular (borde inferior del maxilar) inferior. El mentoniano es literalmente el punto debajo del mentòn. Establece la marca anterior através de la cual se traza el plano mandibular.

BASION (Ba)..- Es el punto más anterior del foramen magnum, o a la unión de la superficie superior e inferior de la porción petrosa del hueso occipital.

INCISIVO SUPERIOR (I)..- Es la punta de la corona del incisivo central superior más anterior.

INCISIVO INFERIOR (I)..- Es la punta de la corona del incisivo inferior que se encuentra, más anterior.

Puntos de referencia de tejidos blandos:

NASION del tejido blando (N')..- Es el punto más cóncavo o retruido del tejido blando que recubre el área de la sutura frontonasal; intersección de la línea Sn con el tejido blando supe---

rioe anterior al nasiòn.

CORONAL NASAL (Nc).- Es el punto en el puente de la nariz que se encuentra exactamente a la mitad de la distancia entre el nasiòn y el pronasal del tejido blando.

PRONASAL. (Pn).- Es el punto más prominente o anterior de la nariz.

SUBNASAL (Sn). Es el punto en el cual el tabique nasal se fusiona con el labio cutánea superior en el plano sagital medio.

SUBESPINAL del tejido blando (A').- Es el plano o punto de mayor concavidad de la línea media del labio superior entre el punto subnasal y labial superior.

LABIAL SUPERIOR (LS): Es el punto más anterior sobre el margen del labio membranoso superior.

ESTOMION (St).- Es el punto medio del arco cóncavo oral cuando los labios se encuentran cerrados.

LABIAL INFERIOR (LI).- Es el punto más inferior sobre el margen del labio membranoso inferior.

SUBMENTONIANO del tejido blando (B').- Es el punto de mayor concavidad en la línea media del labio inferior entre el tejido blando del mentòn o barbilla y el labio inferior.

POGONION del tejido blando (Po).- Es el punto más prominente o anterior del tejido blando de la barbilla en el plano sagital medio.

" GNATION del tejido blando (Gn).- Se encuentra entre el punto

anterior y el inferior del tejido blando de la barbilla en el plano sagital medio." (23) Figura (8).

LINEAS Y PLANOS

Una vez que se ha localizado el punto de referencia, se unen entre sí para formar varias líneas y planos que se emplean en cefalometría. A continuación se describirán las líneas y los planos horizontales usados más comúnmente.

LINEA S-N.- Es la línea del cráneo que corre desde el centro de la silla turca (S) hasta el punto anterior de la sutura frontonasal (nasión). Representa la base anterior del cráneo.

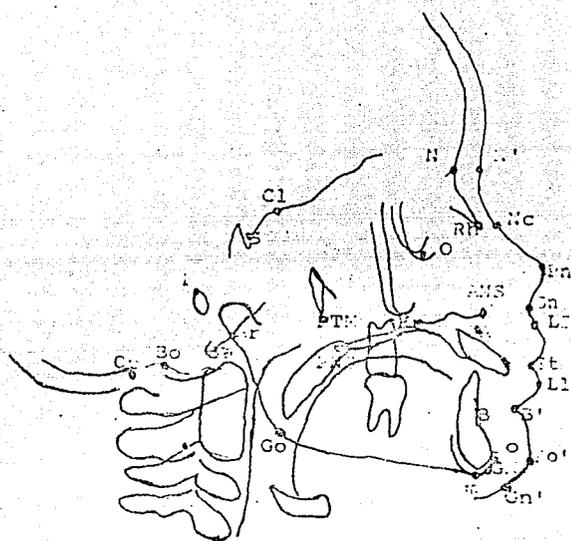
PLANO BOLTON. -Es un plano debido a la unión de tres puntos en el espacio, los dos puntos bolton posteriores a los condilos del occipital y del nasión. Representa la base del cráneo que divide a éste y a las estructuras faciales.

PLANO DE FRANKFORT (FH).- Este es el plano facial una los puntos superiores del meato auditivo externo (porión).

PLANO PALATINO.- Con frecuencia se emplea incorrectamente. A pesar de que sólo dos puntos, en general se nombra "línea" como "plano palatino". Sin embargo es un punto de referencia importante que une la espina nasal anterior (ANS) del maxilar y la espina nasal posterior (PNS) del hueso palatino.

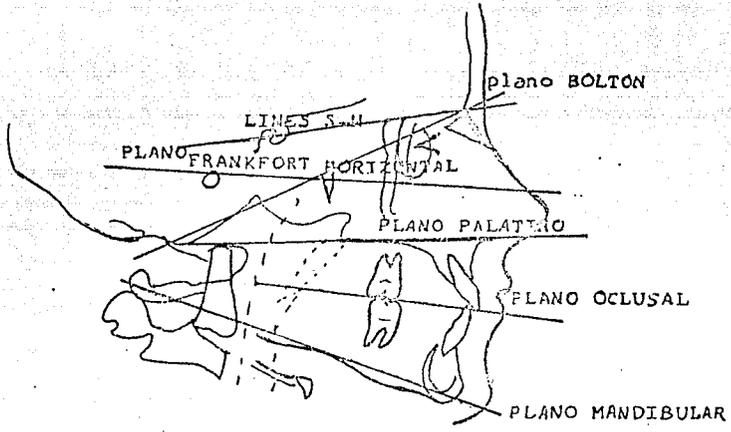
PLANO OCLUSAL. Este plano dental bisecta la oclusión posterior de los molares permanentes y los premolares (o molares temporales en la dentición mixta) y se extiende anteroposteriormente. En una situación ideal, el plano oclusal también bisecta la o-

FIG. 8



Puntos de referencia cefalométricos laterales empleados en la mayor parte de los análisis. Los símbolos que tienen "prima" se emplean para designar al tejido blando.

FIG. 9



Líneas y planos cefalométricos laterales
más comunmente empleados.

clusión de los incisivos.

"PLANO MANDIBULAR. Se emplean varios planos mandibulares, dependiendo del análisis de que se trata, los que se utilizan con mayor frecuencia son : Una tangente al borde inferior de la mandíbula; una línea entre el gonión (Go) y Gnación (Gn); o una línea entre gonión y mentón (M) por lo general no es de gran relevancia" (24).

LINEAS ALTERNATIVAS.

" Línea basión- nasiòn.- Es una línea que va desde el basión hasta el nasiòn y representa la base del cráneo.

LINEA E. Esta es una línea que se encuentra entre el punto más anterior del tejido blando de la nariz y del mentón.

EJES INCISALES.- So los ejes largos de los incisivos centrales inferiores y superiores " (25) Figura (9).

24) Enlow, Op. Cit. p.p...319-320.

25) Chaconas. Op. Cit. P...41.

ANÁLISIS DE STEINER Y RIEDEL MODIFICADO.

Richard ideó su análisis cefalométrico poco después de que --- Down's hiciera su análisis cefalométrico.

Cecil Steiner, modificó el análisis de Riedel con sus normas clínicas y sus mediciones adicionales. A continuación se proporciona una lista de algunas mediciones esqueléticas.

CRITERIO ESQUELETICO:

ANGULOS SNA (promedio = 80° para niños; 82° para adultos).

Esta medición indica la posición anteroposterior de la base apical del maxilar en relación con la línea de la base de cráneo (SN). Un ángulo grande implica que el maxilar se encuentra demasiado hacia adelante; uno pequeño indica que el maxilar está retraído.

ANGULO SNB (promedio = 78° para niños; 80° para adultos) Esta medición nos muestra la posición anteroposterior de la base apical de la mandíbula en relación con la línea de la base del cráneo (SN) El ángulo pequeño implica que la mandíbula es retrognata; uno grande implica que la mandíbula es prógnata.

ANGULO ANB o diferencial (Promedio = 2°) Esta medición nos muestra la relación maxilo-mandibular de las bases apicales superior e inferior. Un ángulo ANB mayor de lo normal indica una maloclusión esquelética clase II. Al medir aproximadamente el ángulo ANB cero, es más probable que la maloclusión sea clase III. Una diferencia ANB negativa indica una maloclusión esquelética intensa clase III.

CRITERIO DENTAL.

Incisivo superior a SN (Promedio= 104°). Este ángulo muestra la inclinación del incisivo central en relación con la línea de la base del cráneo (SN). Sin embargo, no indica la posición anteroposterior lineal del borde incisal del incisivo superior.

Incisivo superior a NA (lineal) (Promedio= 4 mm.) Esta medición indica la posición anteroposterior del borde incisal del incisivo central superior en relación con la línea NA.

Incisivo superior a NA (ángulo) (Promedio = 25°) Este ángulo - muestra la inclinación del incisivo central superior, como en el caso del ángulo del incisivo superior a SN, no revela la posición lineal anteroposterior del borde incisal del incisivo superior.

Incisivo Inferior a NB (ángulo) (Promedio = 25°) Este ángulo - revela la inclinación del incisivo central inferior. No indica la posición anteroposterior lineal del borde incisal del incisivo inf.

Incisivo Inferior a NB (lineal) (promedio = 4 mm.) Esta medición indica la distancia anteroposterior lineal del incisivo central inferior con respecto a la línea vertical (NB).

Pogónion a NB (Lineal) (Promedio = 4 mm.) Esta medición indica la cantidad de barbilla ósea que se encuentra en la sínfisis de la mandíbula. Una barbilla anteroposterior del incisivo inferior durante el tratamiento. Cuando esta es deficiente contribuye

a un perfil esquelético convexo.

Angulo interincisal (Promedio = 131°) Este ángulo también fue ilustrado en el análisis de Down's. Este ángulo muestra la posición angular del eje mayor de los incisivos centrales superiores e inferiores.

" Angulo del plano oclusal (OP a SN) (Promedio 14°).

Angulo del plano mandibular (MPA) (MP aFH) Promedio= 21.9° Este es su única importancia clínica ya que muestra la altura vertical de la rama de la mandíbula. Esta medición entra en el análisis de Downs" (26).

CRITERIOS DE TEJIDOS BLANDOS.

Línea estética o línea E (labio a PnPo'; Promedio= labio superior: 1 mm. detrás; labio inferior: 0 mm.). Estas mediciones indican la posición anteroposterior de los labios con respecto a la línea que existe entre la parte, más anterior del tejido blando de la barbilla y la parte más anterior de la nariz, el pronasal.

"Convexidad de tejido blando. (N'Pn Po'; promedio = 135°). Esta medición nos muestra la convexidad o concavidad del perfil de tejido blando, incluyendo la nariz". (27)

26) Ibidem p.p ... 54-59

27) Ibidem p.p ... 61.

ANGULOS.

El ángulo (SNA) nos indica la posición anteroposterior de la base apical del maxilar en relación con la línea media de la base del cráneo.

El ángulo (SNB) nos muestra la posición anteroposterior de la base apical de la mandíbula en relación con la línea de la base del cráneo (SN).

El ángulo (ANB) nos muestra la relación maxilo-mandibular de las bases apicales superior e inferior.

C A P I T U L O V**DESCRIPCION DE MASCARA DE****PROTRACCION.**

MASCARA FACIAL DE DELAIRE O DE PROTRACCION.

La máscara facial por si misma (Esqueleto).- Es un armazón de acero inoxidable de 15 "con dos fuerzas: Una al principio y la otra al final. (Diapositiva 1).

En el centro de este armazón va una barra prelabial que es de acero inoxidable de .075" en la cual van soldados unos postes se colocarán los elásticos para realizar la protracción que se desea. (Diapositiva No 2).

En el armazón van colocadas dos partes de acrílico que son las siguientes partes: Una mentonera y la otra parte es el soporte frontal el cual es un rectángulo de acrílico que va colocado en la parte media de la frente, que tanto la mentonera como el soporte frontal van cubiertas con hule espuma suave y facil de limpieza y reemplazable. (Diapositiva 3 y 4).

2) Un sistema de anclaje intraoral que se pueden tener por medio de dos aparatos ortodónticos que son :1) Placa con tornillo de expansión.

2)Doble arco metalico sin tornillo de expansión.

(Diapositiva 5 y 6).

1) La placa acrílica con tornillo de expansión: Es un aparato de acrílico en la que lleva un tornillo de expansión situado en la parte media del paladar, a la vez esta bordeado en la Jentición posterior con acrílico. Se usa en la dentición mixta cubriendo el 1er y 2do molares deciduos, a veces los caninos cuando

falta algún otro decidido. Está hecha de un armazón de acero inoxidable de .045 y se socla un tornillo de expansión en la parte media del paladar. Al armazón van soldados unos ganchos que son distribuidos de la siguiente manera: Uno de cada lado (Dercho e Izquierdo) adyacentes al canino a los primeros molares deciduos. En estos casos ganchos se colocarán los elásticos. Los ganchos tienen forma de resorte "Zeta".

(Diapositiva 7,8 y9).

2) doble arco metálico.- Este arco está elaborado con dos tramos de alambre que van ubicados uno por vestibular a nivel del tercio cervical de los dientes y el otro por palatino también a nivel del tercio cervical de los dientes. A la vez estos alambres se sueldan a unas bandas que están ubicadas en los primeros molares permanentes al no encontrarse los anteriores antes mencionados se colocarán las bandas en los 2dos, molares deciduos. Por la parte vestibular a nivel del canino y lateral van soldados los resortes en forma de "Zeta" uno de cada lado (Dercho e Izquierdo). Los ganchos o resortes van colocados a nivel de canino y lateral porque no se desea la apertura de la mordida. Si se desea se colocará a nivel de molares y premolares.

3) Barra Prelabial.- Es elaborada de alambre de acero inoxidable de .075 en el cuál van soldados 5 postes. Esta barra prelabial va ubicada a nivel de 1.5 cm por abajo de la línea comisural, esto es con el objeto de corregir ciertas mordidas abiertas o para evitar el incremento de la altura facial inferior. La di

rección de las fuerzas es de 20° hacia abajo del plano oclusal para evitar que se abra la mordida, el tipo de fuerzas se aplican intermitentemente, la ubicación de las fuerzas es la parte anterior del maxilar superior a nivel del lateral y canino.

(Diapositiva 10).

4) Tracción Elástica.- La máscara se asegura con elásticos desde los ganchos o resortes que están ubicados en la placa intraoral a los postes que están ubicados en el aparato extraoral y se colocarán de la siguiente manera: Del gancho izquierdo se dirige el elástico hacia el poste ubicado en la parte derecha. Y del gancho derecho se dirige el elástico hacia el poste izquierdo. Esto se realizará con los demás poste hasta haber cubierto todos los postes ubicados en la barra prelabial. Los elásticos se aplicarán al principio del tratamiento fuerzas ligeras y al ir avanzando el tratamiento se irán cambiando elásticos de más fuerzas pesadas.

Los elásticos son de 14 onzas se aplican bilateralmente y son de $5/8$ de fuerza. (Diapositiva 11).

Hay diferentes tipos de aparatos de protracción maxilar como son los siguientes:

- Máscara de Petit. (Diapositiva 12).
- Máscara de Delaire. (Diapositiva 13,14).
- Máscara de Campbell.
- Máscara o Arco de reverso de Nanda. (Diapositiva 15).

Pero la más usual en el Hospital Infantil De México es la --

màscara de protracciòn de Delaire y la otra màscara menos usual es el arco reverso de Nanda.

Manejo clínico;

Toma de impresión de dientes y tejidos suaves. Vaciado y recortado del modelo.

Fabricación de la placa maxilar con acrílico y colocando el tornillo de expansión, se recorta y se pule. El acrílico va ubicado hasta el margen gingival.

Bordeado.- Este paso consiste en la aplicación de la placa maxilar en la cavidad bucal. O sea en el maxilar superior a continuación se describirán los siguientes pasos a seguir para la colocación de la palanca maxilar:

- Colocar retractores y aislar el maxilar superior.
- Grabar con ácido fosfórico el 37 % en las superficies bucales y palatinas del 1er molar permanente al 2do, molar deciduo durante 60 a 90 seg.
- Lavar perfectamente y secar, y ver que tenga una apariencia opaca.
- Colocar barniz en las superficies tanto palatina y vestibular para protegerlas.
- En un godete se prepara acrílico autopolimerizable. El cual va a ser depositado en la placa maxilar en la superficie que va a contactar con los dientes del maxilar superior.
- Se coloca la placa en el maxilar superior, a la vez se retira el excedente de acrílico teniendo cuidado de que no se queden excesos en tejido blando.

Activación de la placa.- Se intruye al paciente para que al co-

locar que la máscara de protracción antes de acostarse a dormir o llegando de la escuela para que el paciente use la máscara de protracción el más tiempo posible. Queda prohibido llevar la máscara a la escuela para evitar algún accidente. El tiempo recomendable para que use la máscara de protracción oscila de 18 a 24 hrs diarias. También se recomienda que los elásticos se cambien cada 24 hrs. En la mayoría de los casos está indicado la expansión para lograr un cambio transversal en el maxilar. Cuando se necesita poca expansión el tornillo de expansión se activa una vez al día durante 8 días, para producir la ruptura del sistema sutural y permitir que actúe la máscara de protracción. Cuando se necesita una expansión rápida el tornillo de expansión se activa dos veces al día una en la mañana y la otra en la noche.

Cantidad de fuerza: La fuerza ortopédica debe ser capaz de lograr un desplazamiento en masa de la base ósea maxilar y no del proceso dentoalveolar, lo que nos indica que se debe crear un anclaje intraoral máximo para la aplicación de la fuerza pesada que por lo general es un promedio de 500 a 2000 gr/ lado dependiendo de la severidad del caso y la tolerancia del paciente.

Punto de aplicación: La que deberá determinarse cuidadosamente para evitar efectos de extrusión de los molares. El punto de aplicación puede ser en los molares o en la parte anterior entre lateral y canino dependiendo de la aparatología empleada.

Si el punto de aplicación de la fuerza es posterior, la dire--

cción de la fuerza puede ser: - Arriba del plano oclusal.- El maxilar se desplazará en sentido anterior y superior.

- Paralelo al plano oclusal.- El maxilar se desplazará en sentido anterior.

-Debajo del plano oclusal.- El maxilar se desplazará en sentido anterior y inferior.

Si el punto de aplicación de la fuerza es anterior, la dirección de la fuerza podrá ser:

-Paralela al plano oclusal.- Lo que provocará una inclinación del maxilar a manera de tendera abrir mordidas o desplazar el maxilar en sentido anterior.

-Debajo del plano oclusal.- Provocándose una inclinación del maxilar con tendencia a cerrar la mordida es decir un desplazamiento anterior e inferior.

CAPITULO VI
PRESENTACION DE
CASOS CLINICOS.

MALOCLUSION CLASE III

Jacobson y colaboradores: Describen el verdadero prognatismo mandibular, como un desbalance esquelético entre los arcos usualmente acompañado por una relación dental clase III de Angle. Ellos distinguen esto de un pseudoprognatismo, el cual resulta de un empuje mesial de la mandíbula. Otros podrán llamar a ésta pseudoclase o clase III o retrognatismo maxilar.

Este prognatismo mandibular y su acompañante relación clase III puede ser atribuido a uno o más factores que pueden ser los siguientes:

- 1) La mandíbula es más larga que la maxila normal.
- 2) La maxila es más pequeña que la mandíbula normal.
- 3) La maxila esta retroposicionada en relación con la mandíbula.
- 4) La maxila, esta en una posición anteroposterior normal, pero la mandíbula anteriormente posicionada.

Estos autores dividieron la maloclusión clase III en dos tipos morfológicos que son los siguientes:

- 1) Maloclusión clase III divergentes.- Està caracterizadas por una divergencia de los planos palatino-oclusal-mandibular, o ángulo gonial obtuso, o sea mordida abierta en casos extremos.
- 2) Maloclusión clase III convergente.- Caracterizada por la paralelización de los planos palatino-oclusal-mandibular. Adecuado ángulo gonial, sobremordida vertical y profunda.

Otra clasificación de clase III es:

- 1.- Clase III verdadera.
- 2.- Clase III falsa pseudoprogнатismo.

La clase III verdadera puede ser ocasionada por los siguientes:

- Displasia ósea genuina.- Retrognatismo maxilar superior.
- Retrognatismo superior más prognatismo inferior.
- Prognatismo mandibular.

Clase III Pseudoprogнатismo.- No es una hiperplasia o hipoplasia ósea, sino una hiperpropulsión (Avance), mandibular.

La clase III ósea.- Es cierto grado de deficiencia maxilar en combinación con crecimiento mandibular excesivo y que la deficiencia maxilar es lo suficientemente fuerte como para contribuir en un 30- 40 % de la totalidad del problema (Esto lo dice Bell, Profitt, whaite).

Etiopatogenia:

- 1) Genético.
- 2) Ambiental
- 3) Funcional.

El diagnóstico de la clase III se realiza con los siguientes auxiliares:

- Rx. Cefalograma lateral de cráneo.
- Modelos de estudio.
- Fotografías.
- Rx panorámica.

Existe una compensación natural y fisiológica dental en los pacientes clase III la cual ocurre en los tres planos del espacio, pero es más evidente en el anteroposterior.

La clasificación de Sambom;

- 1) Maxila normal y mandíbula protuida 19.1% a 45.2%.
- 2) Maxila retrusión y mandíbula normal 19.5% a 37.5%.
- 3) Maxila y mandíbula normales.
- 4) Maxila retruida y mandíbula en protusión 1.5% al 30%.

Jacobson y col. estudiaron 149 pacientes con maloclusión - clase III y 112 pacientes con oclusión normal cada grupo fue dividido en subgrupos de adultos y niños, en hombres y mujeres la maloclusión fue dividida:

- a) Maxila normal y mandíbula más allá de lo normal (prognatismo).
- b) Maxila abajo de lo normal y mandíbula normal.
- c) Maxila bajo de lo normal y mandíbula arriba de lo normal.
- d) Maxila abajo de lo normal y mandíbula arriba de lo normal.
- e) Maxila y mandíbula más allá de lo normal.
- f) Maxila y mandíbula por abajo de lo normal.
- g) Maxila normal y mandíbula por abajo de lo normal.

ADULTOS

HOMBRES

40.6% (a)
28.1% (b)
21.9% (c)

MUJERES

55.9% (a)
23.5% (b)

NIÑOS

HOMBRES

13.3 % (a)

10 % (b)

60 % (c)

10 % (f).

MUJERES

13.3 % (a)

58.5 % (c)

En estudios de Dellinger.- Examinò el desplazamiento anterior del maxilar y reportò que la maxila podria ser movida significativamente hacia adelante en animales.

KAMBARA. Concluyò que anivel sutural en monos adultos, histològicamente se viò un estiramiento de las fibras de tejido conectivo sutural, mientras que en los monos jòvenes se observò aposición òsea, quizàs debido a que las estructuras òseas de los monos adultos es màs firme y osificada, el àrea de la sutura era màs larga en monos adultos y la actividad celular menor, lo que aportò que la aplicaciòn de fuerzas extraorales en sentido anteroposterior en monos adultos daba una reacciòn mínima òsea, siendo èsta mayor a nivel dentoalveolar. Los resultados de este estudio indicaron que las suturas actúan como centros secundarios de crecimiento como tambièn lo afirma Enlow y Moss.

"KAMBARA. Demostrò los cambios significativos maxilares en àreas suturales y un desplazamiento con ligera rotaciòn del complejo maxilar" (28).

(28) Kambara, T Dentofacial changes. p... 249-277.

"NANDA. Reporto el complejo medio facial de los monos macaca mulatta, podría ser desplazada antriormente como resultado de la modificación sutural." (29).

Menciona que el control de las variables de las fuerzas extraorales y su determinación, es decir, la magnitud, la fuerza y duración, son de vital importancia para la obtención de cambios deseados en la dirección del desplazamiento de los huesos faciales.

"IRIE, NAKAMURA. Reportaron que la aceleración del crecimiento del tercio medio facial y el mejoramiento de la relación de los arcos fueron obtenidos clinicamente por medio de la protracción maxilar con la mentonera" (30)

"MIKY, HIRATO. Demostraron que el centro de resistencia del complejo maxilar estaba localizado en el cráneo humano entre el primer y segundo premolar superior en sentido anteroposterior y entre el margen inferior de la orbita y ápice distal del primer molar, verticalmente en el plano sagital" (31)

La aclaración de MIKY, reportó que el centro de la resistencia del tercio medio facial está localizado en los confines de un triángulo formados por el borde inferior de la orbita y por la punta del ápice distal radicular del primer molar y por el -

29) Nanda, Ravindra: Biomechanical and.... pp...215-139.

30) Hidesshi Ishii; Treatment effect. pag 304-409.

31) The dilema of class II. Pag 178-179.

ápice radicular del primer premolar en el plano sagital.

"HIRATO. Demostró en un análisis del plano coronal que el centro de resistencia está situado anteroposteriormente entre el primer y segundo premolar maxilar" (32)

"DELAIRE (1968). Ha llevado a cabo la protracción de la maxila para la compensación insuficiente y empujar la mandíbula para inhibir su futuro crecimiento" (33).

La guía básica para el tratamiento de las maloclusiones clase III.

- 1) Muy importante checar si existe discrepancia entre la relación céntrica y oclusión céntrica para diferenciar entre una verdadera y pseudomaloclusión clase III.
- 2) Corregir todos los contactos dentales prematuros, deslizamientos y mordidas cruzadas tan pronto como sea posible.
- 3) Relacionar los dientes de acuerdo a su base esquelética individual.
- 4) No extraer dientes permanentes para obtener corrección dental en un paciente con problemas esqueléticos y de perfil.
- 5) Si es posible obtener una rotación en sentido de las manecillas del reloj de la mandíbula.
- 6) No usar gorro para el arco maxilar.

32) The Early or late; the dilemma of clase III. pag. 180.

33) Delaire, J. . Möglichkeiten und grenzen. pag 27-45.

TRATAMIENTO TEMPRANO DE LA CLASE III.

- 1) Si el perfil de la relación céntrica está dentro de los límites aceptables, y las interferencias oclusales pueden ser corregidas por la inclinación dental correcta. Use los menos aparatos o bandeas parcialmente para obtener una adecuada relación oclusal.
- 2) Si el perfil y la inclinación dental están dentro de los límites de un compromiso aceptable, obtengan un alineamiento dental y una terapia de mentonera.
- 3) Cuando el perfil o la posición dental excede de los límites aceptables descontinúe el tratamiento temprano (Por ejemplo la terapia de mentonera). Y mantenga la forma de los arcos en preparación para una futura corrección ortodóntica y cirugía.

Hay tres formas básicas de tratamiento de la maloclusión clase III y son las siguientes:

- 1) Ortodónticamente.
- 2) Ortopédicamente.
- 3) Cirugía.

Ortodónticamente la cual puede ser acompañada por tratamiento ortopédico y tratamiento ortognático. La edad del paciente juega una importante parte en la selección del tratamiento.

El tratamiento ortopédico puede ser posible si algún potencial de crecimiento está todavía presente. Los adultos son tratados de manera diferente.

La intercepción temprana óptima es deseable, el objetivo de

la ortopedia temprana es hacer que el vector del crecimiento horizontal de la mandíbula se redirige a un vector más vertical y que la maxila crzca hacia abajo y adelante. La edad más ideal es de los 5 a 10 años.

"TWEED. Dice que la existencia temprana de una mordida cruzada anterior puede retardar el crecimiento maxilar y acelerar el de la mandíbula." (34)

SALZMAN. Siente que el procedimiento quirúrgico esta contraindicado si la malaoclusión puede ser tratado por medios ortodònticos" (35).

El cita como razones las siguientes:

- 1) El peligro de interferir con los centros de crecimiento de los arcos si la operaciòn es hecha cuando el crecimiento es tà presente.
- 2) El peligro de la desvitalizaciòn dental debido al procedimiento quirúrgico.
- 3) Los abruptoa cambios orales y la reducciòn de los espacios de la lengua el cual puede interferir con la funciòn.
- 4) La interferencia con las uniones musculares y la funciòn muscular, las cuales pueden requerir un prolongado periodo de retenciòn.
- 5) Desconfort y el malestar de la secuela que puede acompañar a la operaciòn quirúrgica.

34) Tweed, charles h. clinica Orthodontics, p...

35) Salzman, J.A. Practice of orthodonts, p...

6) La actitud del paciente y de los padres a la cirugía.

" Como una regla general JACOBSON siente que los casos con ANB de alrededor 3.5° pueden ser tratados sin cirugía" (36)

"GRABER, TWEED, SALZMAN. Todos abocan el tratamiento temprano de los dos años. El uso de la mentonera con gorro de acorde a la discusión de la tracción debería estar a lo largo de la línea condilo-mentón, la cual corresponde alrededor de 45°" (37)

La ortopedia dentofacial. Es el ajuste de relaciones entre dientes y huesos de la cara por la aplicación de fuerzas externas y la estimulación y nueva dirección de fuerzas dentro del del complejo craneofacial.

Los cambios a nivel óseo con el tratamiento de protracción son:

- Estimulación del desplazamiento y remodelación ósea.
- Remodelación de los puntos A y B.
- Rotación mandibular hacia abajo y hacia atrás.

Cambios a nivel dental:

- Inclinación labial de los incisivos superiores.
- Inclinación lingual de los incisivos inferiores.

Los cambios histológicos a nivel sutural son:

- 1.- Sutura cigomáticomaxilar.
- 2.- Palatina transversa.
- 3.- Cigomático temporal.
- 4.- Cigomático frontal.
- 5.- Esfenocigomática.

36) Nanda, ravindra. Protraction of maxila. pag 121-141.

37) Graber. I.W. Chin cup therapy for mandibular. p 23- 41.

6.- Pterigopalatina.

7.- Aposición de la tuberosidad del maxilar.

SHAPIRO. Encontrò actividad en la sincondrosis esenooccipital.

" ARMSTRONG. Aplica 500gr de fuerza, via mentonera, sobre -- 100 pacientes adolescentes con un prognatismo mandibular, el -- reporto que la mitad de sus pacientes mejoraron el perfil clase III." (38)

"THILANDER. Tratò 60 pacientes con mentonera por un tiempo de 6 años un significativo porcentaje de pacientes no mejorò. Los pacientes que demostraron mejora fueron comparativamente más -- jóvenes y mostraron cambios dentales favorables. La fuerza generada por la mentonera en su estudio fuè sòlo de 150 a 200gr"-- (39).

" BRABER, CHUNG, LAOBA. Reportaron resultados en pacientes -- tratados con mentonera por 12 a 14 hrs. al dia con una fuerza -- 1.5 a 2 libras (600 a 900 gr) por lado. Ellos mostraron que el crecimiento mandibular podría ser redirigido con la mentonera. Ellos aseguraron que el uso continuo del aparato por un periodo largo de tiempo y a traves de un crecimiento activo fue necesario para Obtener resultados estables" (40)

OPPENHEIM. Sugiriò una tècnica para el movimiento de la maxila hacia adelante. El noto que la restricciòn del crecimiento o -- movimiento distal de la mandíbula era imposible" (41)

38) Nanda, Ravindra. Biomechanical and clinical. pp...125-139

39) Ibidem P. 124.

40) Ibidem P . 126

41) Ibidem p. 127.

"GRABER. Trato 35 maloclusiones clase III en niños de 5 a 8 años de edad con terapia de mentonera por 3 años, el encontró que la terapia fue particularmente efectiva en pacientes de crecimiento vertical. La terapia de la mentonera trabaja sobre la hipótesis de que la fuerza dirigida a través de los cóndilos inhiben así como redirige el movimiento condilar. Sin embargo esta terapia por si sola no puede ser indicada para el bajo porcentaje de pacientes en clase III esquelética quienes mostrarán un tercio facial pequeño o maxila retroposicionada con relativas dimensiones mandibulares." (42)

"JACOBSON y asociados. Estudiaron 149 pacientes clase III y notaron que un 25 % de la muestra del problema era debido a la deficiencia del maxilar, diversos estudios clinicos en el pasado han notado que el tratamiento de pacientes con maloclusión - clase III debería incluir la protracción de la maxila con o sin mentonera." (43)

El tratamiento ortopédico de clase III se lleva a cabo mediante los siguientes elementos:

- 1) Mentonera.
- 2) Tracción maxilar posteroanterior que se realiza por medio de diferentes máscaras que son las siguientes:
 - A) Máscara de Delaire.
 - B) Máscara de Pettit.
 - C) Arco reverso de Nanda.

42) Angle. Edward. Treatment of malocclusion of pag 1-5.

43) Ibidem pag 4.

CONCLUSION:

- 1.- Las fuerzas de protracción aplicadas 10mm. por arriba del plano de Frankfort, produce una rotación posterior de la maxila con un movimiento anterior del nasion.
- 2.- La fuerza de protracción aplicada a 5mm. por arriba del plano palatino produce una combinación de movimiento paralelo hacia adelante y una ligera rotación anterior.
- 3.- Las fuerzas de protracción aplicadas a nivel del arco maxilar produce una rotación anterior y un movimiento hacia adelante de la maxila.
- 4.- Las tres fuerzas de protracción causaron contracción de la parte anterior del paladar.

DESVENTAJAS DE LA TRACCION ANTEROPOSTERIOR

- 1) Diagnostico diferencial erroneo.
- 2) Existencia de anomalías en estructuras profundas.
- 3) Poco potencial de crecimiento.
- 4) Riesgo de mordida abierta.
- 5) Insuficiente control mandibular.
- 6) Cálculo de la cantidad y dirección de la fuerza.
- 7) Intolerancia a la intensidad de las fuerzas ortopédicas.
- 8) Variabilidad individual de la respuesta.
- 9) Excesiva presión de la mentonera.
- 10) Cooperación muy difícil.

CASO CLINICO I

Paciente femenino de 10 años 9/12 meses de edad, que se presenta al servicio de ortodoncia.

Al exàmen clínico la paciente presenta una concavidad muy notoria en el tercio medio de la cara. Como complemento del exàmen clínico se tomaron modelos de estudio, radiografias, fotografias faciales y estudios cefalomètricos.

DIAGNOSTICO: Hipoplasia maxilar, mordida cruzada anterior.

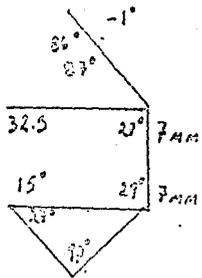
CLASE III MOLAR

CLASE III OSEA

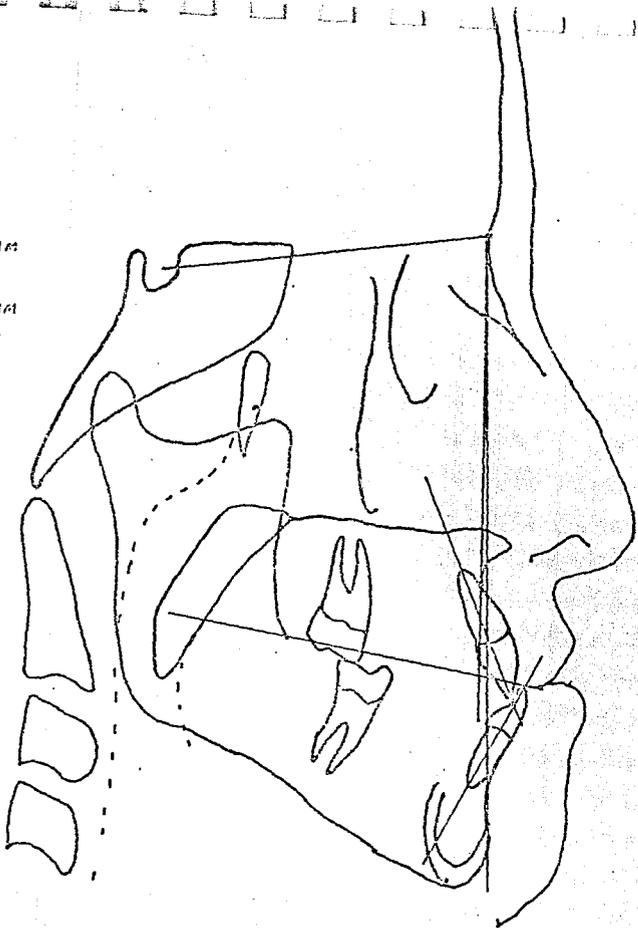
	TRAZOS	CEFALOMETRICOS.
INICIAL		FINAL
SNA.....	86°	SNA..... 90°
SNB.....	67°	SNB..... 88°
ANB.....	-1°	ANB..... 2°
SN-PM.....	32.5°	SN-PM..... 34.5°
SN-OCL.....	15°	SN-OCL..... 12°
FH-MAND.....	27°	FH-MAND..... 32°
I- PM.....	90°	I-PM..... 83°
I-NA.....	27°-7mm.	I-NA..... 23°-6mm
I-NB.....	29°-7mm.	I-NB..... 23°-6mm.
Angulo interincisal....	124°	Angulo Interincisal.... 132°
Sobremordida vertical..	-2mm	Sobremordida Vertical... 2mm.
Sobremordida Horizontal.(-1)		Sobremordida Horizontal. 1.5mm.

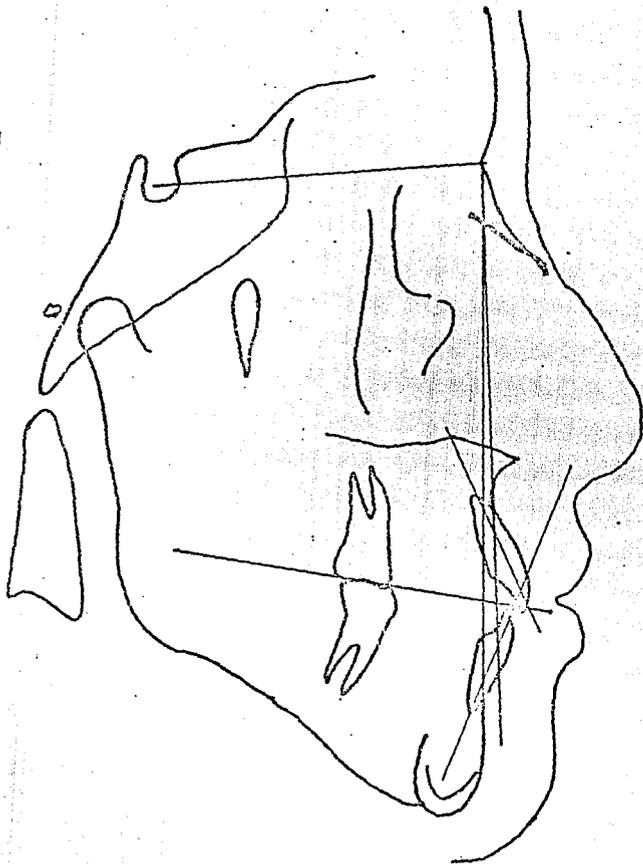
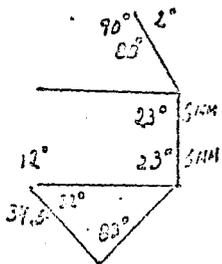
Tiempo de tratamiento: 6 meses.

Tratamiento: Màscara de protracciòn Delaire.



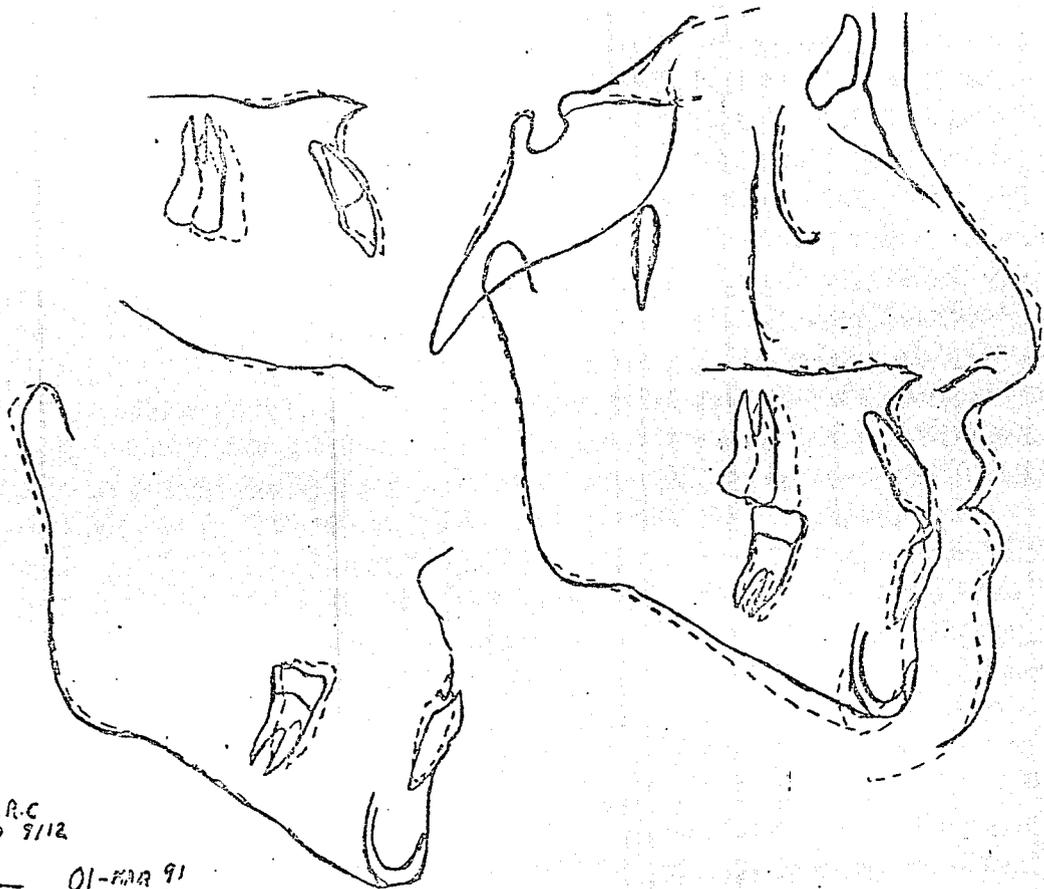
V.R.C
 10 9/12
 20-1-91
 FEMORINO.





V.R.C

10-SEP-91



V.R.C
10 9/12

— 01-MAR 91
--- 10-SEP-91

PRESENTACION DE RESULTADOS.

CASO CLINICO No I MASCARA DE DELAIRE.

En el caso se obtuvieron cambios satisfactorios tanto funcionales como estéticos, los cuales se observaron clínica y cefalométricamente.

CEFALOMETRICAMENTE:

Hubo un desplazamiento anteroposterior del maxilar. El ángulo (SNA) nos indica la posición anteroposterior de la base apical del maxilar en relación con la línea de la base del cráneo.

Promedio.	Inicial	Postratamiento	diferencia.
80°	86°	90°	4°

El ángulo (SNB) nos muestra la posición anteroposterior de la base apical de la mandíbula con la línea de la base del cráneo. (SN).

Promedio	Inicial	Postratamiento	Diferencia.
80°	87°	86°	1°

Al obtener estos resultados hubo un desplazamiento del punto A y una reubicación del punto (B).

El ángulo (ANB) nos muestra la relación maxilo- mandibular de las bases apicales superior e inferior.

promedio	Inicial	Postratamiento	Diferencia.
2°	-1°	2°	2°

El incisivo superior (NA) lineal indica la posición anteroposterior del borde incisal del incisivo superior central en relación con la línea (NA).

El incisivo superior (NA) ángulo muestra la inclinación del incisivo central superior.

Promedio	Inicial	Postratamiento	Diferencia.
25 4mm.	27 7mm.	23 6mm.	4 1mm.

EL incisivo inferior a (NB) lineal indica la distancia anteroposterior lineal central inferior con respecto a la línea vertical (NB).

El incisivo inferior a (NB) ángulo muestra la inclinación -- del incisivo central inferior.

Promedio	Inicial	Postratamiento	Diferencia.
25 4mm	29 7mm.	23 6mm.	6 1mm.

Por lo que se obtuvo una proinclinación dentoalveolar maxilar y una retroinclinación dentoalveolar mandibular y a la vez rotación de la mandíbula en sentido de las manecillas del reloj.

El ángulo interincisal muestra la posición angular del eje mayor de los incisivos centrales superiores e inferiores.

Promedio	Inicial	Postratamiento	Diferencia.
	124	132	8

La sobremordida vertical:

Inicial	Postratamiento	Diferencia.
-2mm.	2mm	4mm.

La sobremordida Horizontal:

Inicial	Postratamiento	Diferencia.
-1mm.	1.5mm	2.5mm

Por lo que se corrigió la mordida cruzada anterior, obteniéndose una corrección de la correlación de los arcos dentarios, fa-

voreciendo el perfil y la función del paciente. Esta máscara de Delaire es la más usual en el Departamento de Estomatología en el servicio de Ortodoncia, ya que es una de las máscaras de -- protracción con la que se ha logrado más avance de la maxila.

CASO CLINICO No 1

MASCARA DE DELAIRE

EL ORDEN DE LAS TRANSPARENCIAS ES LA SIGUIENTE:

- 1) Foto extraoral inicial de frente.
- 2) Foto extraoral inicial lateral.
- 3) Foto intraoral inicial de frente.
- 4) Foto de clasificación de molares: Derechos
Izquierdos
- 5) Foto extraoral con el arco reverso de Nanda.
 - 1) Frente
 - 2) Lateral
- 6) Foto intraoral de frente después del tratamiento de protracción.
- 7) Foto extraoral final: Frente
Lateral.

CASO CLÍNICO No II
ARCO REVERSO DE NANDA.

Paciente femenino de 9 años de edad, que se presenta al servicio de ortodoncia.

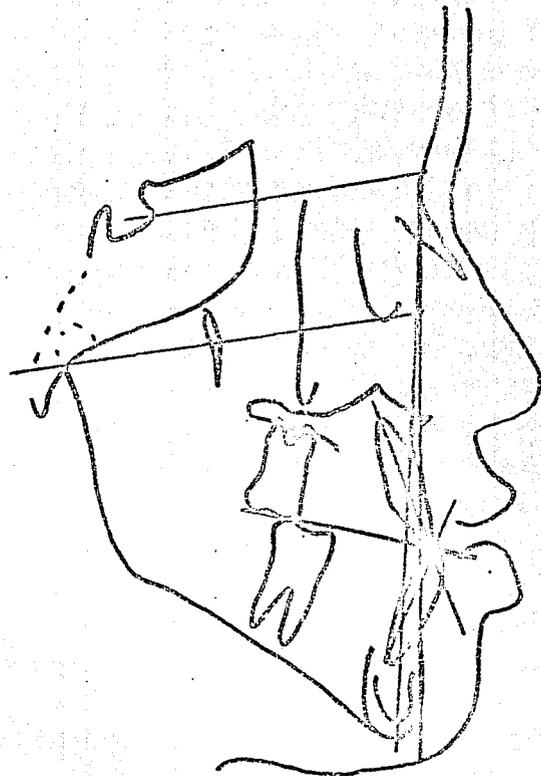
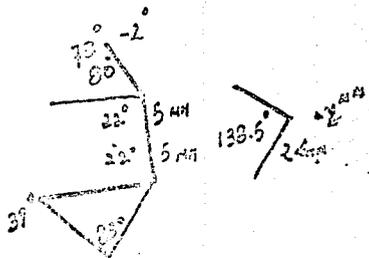
Al examen clínico la paciente presenta una concavidad muy notoria en el tercio medio de la cara. Como complemento del examen clínico se tomaron modelos de estudio, radiografías, fotografías faciales y estudio cefalométrico.

DIAGNOSTICO: Hipoplasia maxilar, mordida cruzada anterior.

CLASE III MOLAR CLASE III OSEA.

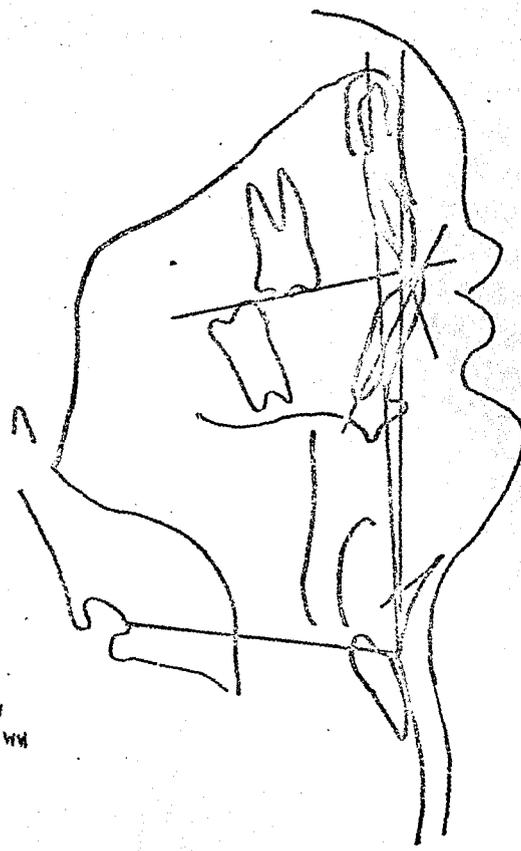
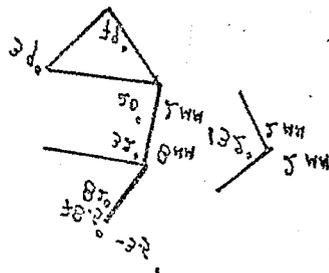
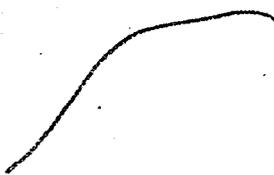
TRAZOS	CEFALOMETRICOS.
INICIAL	FINAL
SNA.....78°	SNA.....80°
SNB.....80°	SNB.....80°
ANB.....(-2°)	ANB.....(0°)
SN-PM.....39°	SN-PM.....37°
SN-OCL.....22°	SN-OCL.....20°
FH-MAND.....38°	FH-MAND.....35°
\bar{I} -PM.....83°	\bar{I} -PM.....73°
\underline{I} -NA.....22°-5mm.	\underline{I} -NA.....28°-4mm.
\bar{i} -NB.....22°-5mm.	\bar{i} -NB.....15°-3mm.
Angulo interincisal...138.5°	Angulo interincisal..... 139°
Sobremordida vertical..2.5mm.	Sobremordida vertical..2mm.
Sobremordida horizontal. (-1mm)	Sobremordida horizontal.(1mm)
Tiempo de tratamiento: 2 años:	

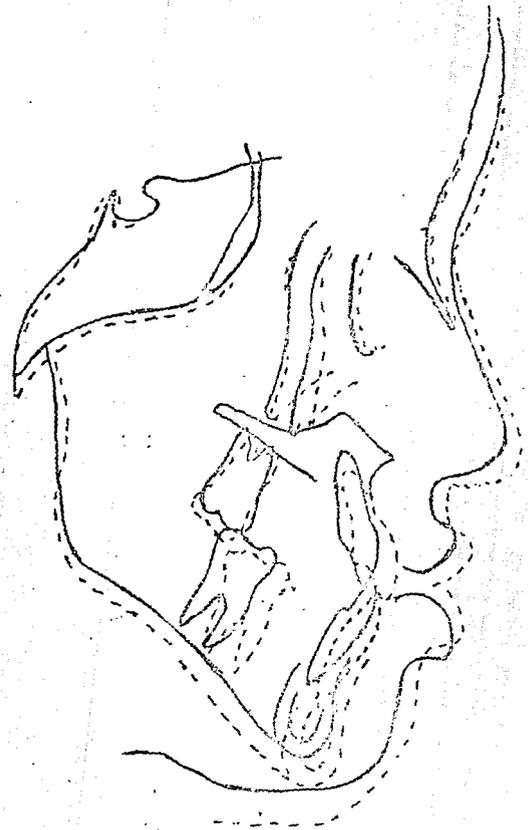
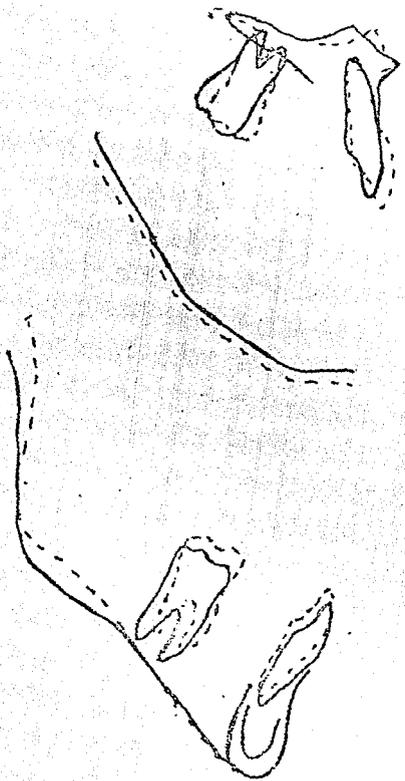
Tratamiento: Máscara de protracción Arco reverso de Nanda.



N.M.B
 9 0/12
 16-MAY-85

22-03-82
H 17002
G.H.V.

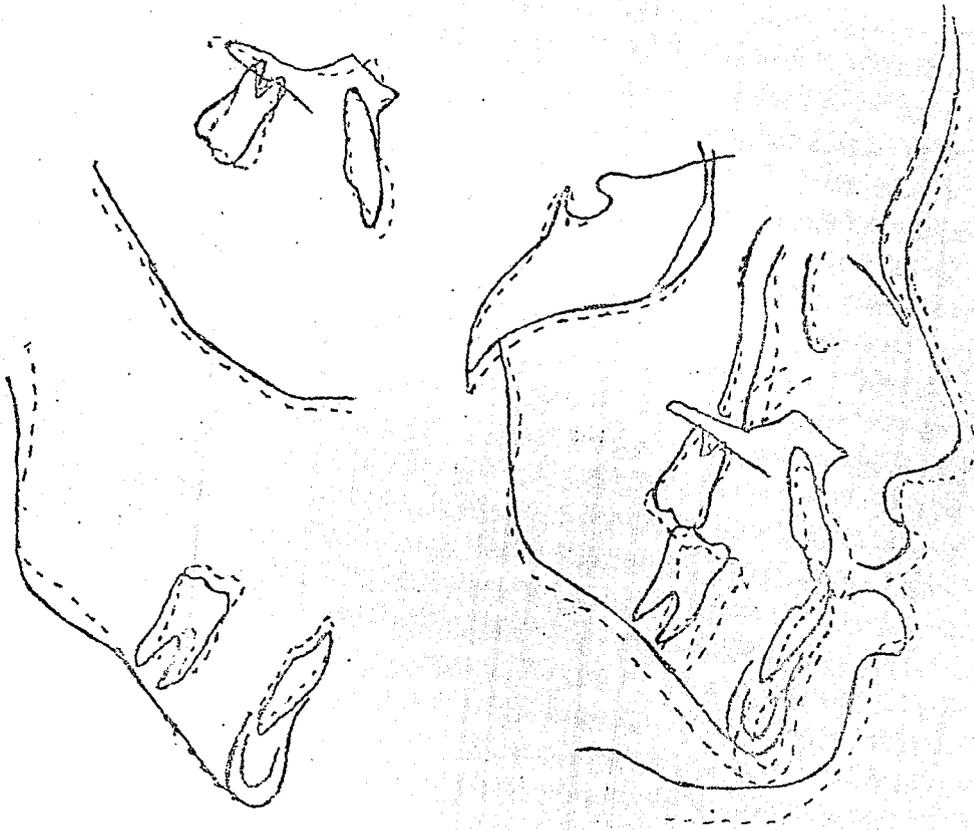




N-M.D.
10 150's

16-05-85

28 08-86



N-H.D.
10 1303

16-05-05

23 05-06

CASO CLINICO No II

ARCO REVERSO DE NANDA

EL ORDEN DE LAS TRANSPARENCIAS ES LA SIGUIENTE:

- 1) Foto extraoral inicial: Frente
Lateral.
- 2) Modelo de estudio inicial.
- 3) Foto inicial intraoral dde frente.
- 4) Foto de clasificación de molares: Derecho
Izquierdo
- 5) Foto extraoral con el arco reverso de nanda.
 - 1) Frente
 - 2) Lateral.
- 6) Foto extraoral de frente después del tratamiento de protra-
cción.
- 7) Foto extraoral: Frente
Lateral.
- 8) Arco reverso de Nanda.

CASO CLINICO No II MASCARA ARCO REVERSO DE NANDA.

Esta es otra variedad de la máscara de protracción. En este caso hubo poco avance del punto (A), los cambios que se obtuvieron fue más de movimiento dental y el tiempo de tratamiento fue más largo que con la máscara de Delaire.

CEFALOMETRICAMENTE:

El ángulo (SNA) indica la posición anteroposterior de la base apical del maxilar con relación con la línea de la base del cráneo (SN).

Promedio	Inicial	Postratamiento	Diferencia.
80°	78°	80°	2°

Se observó que la reubicación del punto (A) fue mínima.

Angulo (SNB) muestra la posición anteroposterior de la base apical de la mandíbula en relación con la línea media de la base del cráneo (SN).

Promedio	Inicial	Postratamiento	Diferencia.
80°	80°	80°	----

No hubo reubicación del punto (B).

El ángulo (ANB) nos muestra la relación maxilo-mandibular de las bases apicales superior e inferior.

Promedio	Inicial	postratamiento	Diferencia.
2°	-2°	0°	2°

Incisivo superior a (NA) Líneal indica la posición anteroposterior del borde incisal central superior en relación con la línea (NA).

Incisivo superior (NA) indica la inclinación del incisivo --

Promedio	Inicial	Postratamiento	Diferencia
25°4mm	22°5mm	20°4mm	6°1mm.

Por lo que se observò que hubo proinclinación dentoalveolar maxilar.

Incisivo inferior a (NB) lineal indica la distancia antero--posterior lineal del incisivo central inferior con respecto a la línea vertical (NB).

Incisivo inferior a (NB) ángulo revela la inclinación del incisivo central inferior.

Promedio	Inicial	Postratamiento	Diferencia
25°4mm	22°5mm	15°3mm	7°2mm

Por lo que hubo retroinclinación dentoalveolar mandibular y una rotación mandibular en sentido de las manecillas del reloj.

El ángulo interincisal muestra la posición angular del eje mayor de los incisivos centrales superiores e inferiores.

Promedio	Inicial	Postratamiento	Diferencia
	138.5°	139°	0.5°

La sobremordida vertical:

Inicial	Postratamiento
2.5mm	2mm

La sobremordida horizontal:

Inicial	Postratamiento
-1mm	1mm

Por lo que se obtuvo un mejor aspecto estético y funcional. En este caso el avance del punto (A) fue mínimo, se obtuvo más movimiento dental para corregir la mordida cruzada anterior.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos de los casos clínicos, demuestran que el complejo medio facial puede ser desplazado anteriormente por medio de las fuerzas extraorales postero-antérioras en pacientes con hipoplasia maxilar, con un tratamiento temprano, ya que las suturas óseas se encuentran altamente vascularizadas por lo que favorece su remodelación como la respuesta a la aplicación de fuerzas extraorales ortopédicas en sentidos de seados.

Además que con la utilización de elásticos que generan una fuerza de 1,600gr. durante el tratamiento, se producen cambios en la posición espacial del maxilar, huesos adyacentes y relaciones dentales. De acuerdo a los autores antes mencionados que reportaron el uso de un aparato de protracción maxilar en conjunción con la mentonera en tratamiento con niños por lo que se obtuvo una aceleración de crecimiento hacia adelante de la maxila y un mejoramiento en las relaciones dentales.

Los efectos secundarios de un tratamiento con tracción maxilar postero-anterior como son: Rotación del plano palatino, rotación mandibular hacia abajo y atrás con el lógico incremento de la dimensión vertical, fueron resultados que mejoraron tanto la función y la estética facial del paciente, siendo de importancia el mencionar el control de la inclinación del plano palatino según requerimientos del tratamiento y tendencias individuales del paciente en su crecimiento. La rotación mandibular ha--

cia abajo y atràs tambièn favoreciò las relaciones antero-posteriores entres èstas y el maxilar tendiendo a obtenerse clase I òsea y una relación interarcadas hacia una mejor oclusión.

De acuerdo a los resultados obtenidos en los casos clínicos, se comprobò la hipòtesis establecida y los objetivos. Por lo -- que la màscara de protracción es de màs uso en el departamento de estomatològia en el servicio de ortodoncia. La màscara de Delaire es la màs usada en el servicio de ortodoncia ya que se han obtenido mejores resultados que con el arco reverso de Nanda. -- En cuanto al tiempo con la màscara de Delaire es menor que con el arco reverso de Nanda. Es un tratamiento de elecciòn para la hipoplasia maxilar la màscara de protracciòn.

CONCLUSIONES.

- 1.- El primer paso para el tratamiento de estos pacientes es hacer un buen diagnóstico.
- 2.- Los puntos cefalométricos, que siempre sirvan como pauta para diferenciar un prognatismo verdadero de un pseudoprognatismo son: (SNA), (SNB), (ANB).
- 3.- Siempre hubo relación de la hipoplasia del maxilar superior con las mordidas cruzadas posterior y anterior.
- 4.- El tornillo de expansión dio resultados óptimos, para des-cruzar mordidas posteriores.
- 5.- El tornillo de expansión siempre se usará antes de la osificación del proceso maxilar.
- 6.- El cambio aproximado en sentido postero-anterior, con el uso de la máscara facial fue de 2 a 4 mm. en promedio.
- 7.- El tratamiento temprano ortodóntico-ortopédico en pacientes con hipoplasia maxilar brinda óptimos resultados en un corto periodo terapéutico y se presume que la estabilidad de los resultados obtenidos se favorece.
- 8.- El maxilar se desplazó antero-posteriormente lo suficiente como para obtener relaciones clase I ósea en los pacientes.
- 9.- La inclinación del plano palatino se pudo controlar según los requerimientos terapéuticos y de tendencia de crecimiento de los pacientes.
- 10.- La rotación mandibular, hacia abajo y atrás se presenta en los dos casos clínicos, favoreciendo la obtención de buenas relaciones antero-posteriores entre maxila-mandíbula e

interarcadas para mejorar estética y oclusión del paciente.

Para llevar acabo los objetivos básicos que hacen significativa la investigación, es el de identificar problemas y descubrir las interrelaciones entre los fenómenos y variables para tener que hacer predicciones para contribuir con ello a la sociedad.

Este tipo de estudio es retrospectivo.

LUGAR:

La investigación se realizó dentro de las instalaciones del Hospital Infantil de México "Federico Gómez", específicamente - en el servicio de Ortodoncia del Departamento de Estomatología, esta institución esta ubicada en la calle de Dr. Márquez No 162 col. Doctores en la delegación Cuahutémoc.

SELECCION DE LA MUESTRA:

Este estudio consistio en seleccionar dos casos clínicos que estan bajo tratamiento ortodoncico con la máscara de protracción la cual ya a realizado su función. Los pacientes que estan bajo tratamiento tienen la edad de 9 años y 10 años 9/12 meses y son del sexo femenino.

MATERIAL EMPLEADO:

Nuestros casos clínicos estan realizados bajo datos radiográficos y clínicos, para los datos radiograficos los materiales - empleados son:

- Radiografías laterales de cráneo
- Acetatos para el trazo cefalométrico.
- Aparato para tomar radiografías extraorales (panorex).

Para la exploración clínica son necesarios equipo básico com--
puesto por:

- Espejo dental
- Pinzas de curación
- Explorador
- Escavador

Otro tipo de materiales utilizados.

- Lápices
- Gomas
- Sacapuntas
- Regla
- Escuadras
- Transportador.

INTRUMENTOS:

Hablando de instrumentos utilizados que nos ayudan y permiti--
ten recolectar la información válida y confiable para probar la
hipótesis y obtener un conocimiento objetivo completo del fenó--
meno que se investiga son los siguientes:

- Historia clínica de ortodoncia
- Cefalogramas
- Transparencias.

La manera en que se realizó la investigación fue la selección
de la muestra y de los datos bibliográficos, enseguida los expe--
dientes abiertos en el servicio de ortodoncia en el curso de 90
-91. Se seleccionaron dos casos clínicos que estaban sometidos
a tratamiento de protracción. Se seleccionaron las radiografías
y transparencias de los dos casos clínicos. Se trazaron las ra--
diografías en el cefalograma de Steiner que es el más comunmen--

mente utilizado en el servicio de ortodoncia, obteniendo la información requerida como: Clasificación de maloclusión, patrón facial.

Todo el trabajo de investigación se realizó en un periodo de 6 meses iniciando el 1º de febrero de 1991 al 31 de julio de 1991.

PROPUESTA

Después de escribir las conclusiones podemos estar conscientes que los niños mexicanos son diferentes a los niños de países desarrollados por lo tanto se deben de tener medidas terapéuticas y de diagnóstico diferentes a realizar en los niños y adolescentes antes mencionados, deseáramos que este pequeño proyecto que es de información básica despierte la atención de algunos de los ortodoncistas o porque no de los cirujanos dentistas de práctica general en ayuda con otras disciplinas a poner un plan de elaboración o una disciplina a investigar y hacer un análisis cefalométrico pero en niños y adolescentes mexicanos y porque no latinoamericanos también para obtener el diagnóstico y dar el tratamiento de acuerdo a las necesidades de nuestro país y población, destacando que no solamente se puede realizar a este nivel odontológico sino a nivel médico general.

Para ello y para tener una información más profunda de diversos temas, no solo el elaborado en este trabajo, quisieramos proponer que se continuen los trabajos ya realizados con anterioridad y que tuvieran alguna importancia en aportación de datos relevantes y de mayor validez.

Por último quisieramos pedir que si surge la inquietud de elaborar un análisis para los niños mexicanos porque no hacerlo también con los adultos mexicanos, porque si vemos gran diferencia en nuestros niños mexicanos cuanto más estaran en los adultos mexicanos y dado que estos se estan presentando con el especialista se puedan tomar registro para realizar la investigación

porque recuerdese que la ortodoncia no solo es alinear dientes en una forma estètica si no que de colocarlos de tal manera para que el aparato estomatognàtico como el resto de la economìa funcionen correctamente.

B I B L I O G R A F I A

CHACONAS, SPIRO J. ORTODONCIA. EDITORIAL EL MANUAL MODERNO. PRIMERA REIMPRESION 1983. P.P.1-312.

ENLOW, D.H. CRECIMIENTO MAXILOFACIAL. EDITORIAL INTERAMERICANA. SEGUNDA EDICION 1984. P.P.1-508.

FINN B. SIDNEY. ODONTOLOGIA PEDIATRICA. EDITORIAL INTERAMERICANA. CUARTA EDICION 1982. P.P.273-291.

GRABER, T.M. ORTODONCIA TEORICA Y PRACTICA. EDITORIAL PANAMERICANA. TERCERA EDICION 1980. P.P.1-892.

GRABER, SWAIN. ORTODONCIA CONCEPTOS Y TECNICAS. EDITORIAL PANAMERICANA. P.P. 1-1114.

MAYORAL, J.Y.G. ORTODONCIA PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA. EDITORIAL LABOR. CUARTA EDICION P.P.66-76. 219-240.

ROJAS SORIANO RAUL. GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES. EDITORIAL UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. OCTAVA EDICION. P.P. 9-276.

SIM. M JOSEPH. MOVIMIENTOS DENTARIOS EN NIÑOS. EDITORIAL MUNDI, - SEGUNDA EDICION 1980. P.P. 49-75.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

ANGLE, EDWARD H. TREATMENT OF MALOCCLUSION OF THE TEETH S.S. --

WHITE DENTAL MANUFACTURING COMPANY PHILADELPHIA 1970.

CAMPBELL, M. PHILLIP: THE DILEMA OF CLASE III TREATMENT. THE ANGLE ORTHOD. 1983:53:175-191.

- DELAIRE, J. VERDON P. NANTES J. MOGLICHKEITEN UND GRENZEN
EXTRAORALER KRAFTE IN POSTEROANTERIORER RICHTUNG UNTER -
VER WENDUNG DER ORTHOPADISCHEN MASKE FORRTSCHR 1978; 27-
45.
- ENLOW, DONALD: GROWTH AND REMODELING OF THE HUMAN MAXILLA.
AM.J. ORTHED. JUNE 1965: 416-464.
- GRABER, L.W. CHIN CUP THERAPY FOR MANDIBULAR PROGNATHISM. A-
MER J. ORTHOD 72:23-41 1977.
- JACKSON G. W. KOKICH AND SHAPIRO P.A. "EXPERIMENTAL AND --
POSTEXPERIMENTAL RESPOSE TO ANTERIORLY DIRECTED EXTRAOR-
RAL FORCE IN YOUNG MACACA NEMESTRINA AM. J. ORTHODHON--
TICS 1979; P.P 75-318-332. 31-33.
- KAMBARA, T. DENTOFACIAL CHANGES PRODUCED BY EXTRAORAL FOR-
WARD FORCES IN THE MACACA IRUS. AM.J ORTHOD. 1977: 71;-
249-277.
- LEBOG L. SEYDEL NATURE EVOLUTION ET ROLE DES ARTICULATI--
ONS DE LA FACE, LEUR IMPORTANCE PHYSIO PATHOLOCIQUE RE-
VUE DE STOMATOLOGIE 1932.PP 34-193-210.
- NANDA, RAVINDRA; BIOMECHANICAL AND CLINICAL CONSIDERATIONS
OF A MODIFIED PROTRACTION HEADGEAR. AMER.J. ORTHOD. 1980:
78:125-139.
- NANDA, RAVINDRA: PROTRACTION OF MAXILLA IN RHESUS MONKEY BU
CONTRELLED EXTRAORAL FORCES. AM. J. ORTHOD. 1978:121-141.
- SALZMAN, J.A. PRACTICE OF ORTHODONTICS J.B. LIPPINCOTT COMPA
NY, PHILADELPHIA AND MONTREAL 1966.

TWEED, CHARLES H. CLINICAL ORTHODONTICS, VOLUMEN 2 THE C.V.

MOSBY COMPANY ST. LOUIS, 1966.

VEGO, LEROY: EARLY ORTHOPEDIC TREATMENT FOR CLASS III SKELE

TAL PATTERNS. AM.J. ORTHOD. 70:59-69. 1976.