



**Escuela Nacional de Estudios Profesionales**

**IZTACALA - U. N. A. M.**

**IMPORTANCIA DEL ANALISIS EN LA  
DENTICION MIXTA**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

p r e s e n t a :

**MARIA DOLORES TERMINEL CABRERA**



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## I N D I C E.

PROLOGO.

I

CAPITULO I.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL.

1

- A) Introducción.
- B) Crecimiento y Desarrollo Prenatal.
- C) Tipos de Osificación. Crecimiento Oseo.
- D) Crecimiento y Desarrollo Postnatal.

CAPITULO II.

CRONOLOGIA DE LA DENTICION.

19

- A) Consideraciones Embriológicas e Histológicas.
- B) Etapas de Desarrollo de los Dientes Primarios.
- C) Primera Dentición.
- D) Dentición Permanente.
- E) Consideraciones Clínicas.
- F) Diferencias entre Dentición primaria y permanente.
- G) Planos Terminales y Erupción del primer molar -- permanente.
- H) Características y puntos de referencia de la -- oclusión primaria y mixta.

CAPITULO III.

MALOCLUSION.

43

- A) Generalidades - Definición.
- B) Clasificación de Angle.
- C) Limitaciones.

## CAPITULO IV.

## ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES.

51

## A) Factores Generales.

1. Herencia.
2. Defectos congénitos.
3. Medio ambiente.
  - a. Prenatal.
  - b. Posnatal.
4. Endócrinos.
5. Desnutrición.
6. Hábitos perniciosos.
  - a. Succión de los dedos.
  - b. Deglución anormal.
  - c. Succión del labio.
  - d. Proyección lingual.
  - e. Bruxismo.
  - f. Respirador bucal.
7. Traumatismos.

## B) Factores locales.

1. Anomalias de número.
2. Anomalias de forma.
3. Anomalias de estructura y textura.
4. Erupción precoz.
5. Pérdida prematura de dientes primarios.
6. Retención prolongada.
7. Erupción tardía en dientes permanentes.
8. Caries.
9. Restauraciones inadecuadas.
10. Anquilosis.

## CAPITULO V.

## METODOS DE DIAGNOSTICO.

73

- A. Generalidades.
- B. Historia clínica.
- C. Modelos de estudio.
- D. Estudio radiográfico.
- E. Fotografías.
- F. Análisis de dentición mixta.
  1. Análisis de Moyers.
  2. Análisis de Nance.

## CAPITULO VI.

## TERAPIA PARA LA CONSERVACION Y RECUPERACION DE LA LONGITUD DEL ARCO.

111

- A) Generalidades.
1. Consideraciones del movimiento dental ortodóntico.
  2. Maloclusiones de origen esquelético con relación molar Clase II y III.
  3. Clasificación de Aparatos.
- B) Maloclusiones con relación molar clase I y Aparatología Específica.
1. Apiñamiento anterior inferior.
  2. Incisivos superiores espaciados y protruidos y - casos con mordida abierta.
  3. Mordida cruzada anterior.
  4. Mordida cruzada posterior, unilateral y bilateral.
  5. Pérdida de espacio por migración mesial del primer molar permanente.

CONCLUSIONES.  
BIBLIOGRAFIA.

152  
161

## P R O L O G O .

### IMPORTANCIA DEL ANALISIS EN LA DENTICION MIXTA.

El enfoque para el desarrollo de este tema es el incremento y que tienen actualmente las maloclusiones en los niños y el problema que éstas representan ya que se asocian a la civilización como tributo al progreso y al consumo.

Al hablar de maloclusiones podría pensarse que el Dentista de Práctica General está al margen de esto, sin embargo analizando la situación con más detalle una buena ventaja es que el paciente llegará al Dentista de Práctica General como visita de primera instancia conociendo o ignorando su problema, en este momento hay que actuar, no limitandonos a realizar una Historia Clínica anotando únicamente el número de dientes cariados, dientes restaurados y ausentes sino que debemos hacer un estudio más exhaustivo del problema del niño en lo que se refiere a mal

posición dentaria y pensar en la magnitud de sus repercusiones tales como: dislalias, disfagias, distrofias, problemas parodontales, articulación temporomandibular, trastornos estéticos, etc..

Aquí es donde pienso que radica la importancia de la Odontología General, es decir existen diversidad de - problemas relativamente insignificantes que pueden repercutir en una relación no armoniosa de los dientes entre - si y de una arcada dentaria con la otra causando trastornos más o menos graves que lleguen a modificar la conducta del individuo tanto en lo personal como en lo social.

El conocimiento del Crecimiento y Desarrollo Cráneo-Facial y dental nos permitirá darnos cuenta de cuando existe un problema y prevenirlo o interceptarlo según su gravedad y solamente así podremos estar en posición de -- hacer las recomendaciones necesarias, si realmente estamos aplicando el tratamiento adecuado y no pasar por alto de cuando le podemos causar un perjuicio al paciente.

Sin embargo pese a las limitaciones que pudiera -- tener existe un aliado, una pauta que jamás debemos olvidar y mucho menos restarle el valor que tiene, y se llama Prevención, si consideramos que solamente atañe a algunos

aspectos de la práctica dental no se podrá ver nunca una boca totalmente rehabilitada ni un estado de salud idoneo; debemos tener siempre la convicción que la Odontología -- Preventiva es la práctica que abarca todos los aspectos - de la salud oral.

Para proceder al desarrollo de la tesis utilizaré la investigación Bibliográfica como método a seguir considerando las publicaciones más recientes.

## CAPITULO I

CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEO-FACIAL.

## A) INTRODUCCION.

Para llevar a cabo la evolución de este tema es necesario primeramente dejar definidos los conceptos Crecimiento y Desarrollo.

Crecimiento.- Es el aumento de tamaño por multiplicación celular y por lo tanto hay aumento de volumen.

Desarrollo.- Es el proceso hacia la madurez, por la histodiferenciación y organización celular.\*

Al hablar sobre Crecimiento y Desarrollo Craneo-Facial debemos pensar en un proceso biológico complejo bajo la influencia de un patrón genético el cual va a determinar esa multiplicación, diferenciación y organización celular de acuerdo a la naturaleza de cada proceso.

\*14 p. 14,15.

Esto comprende una serie de cambios que se inician a partir del segundo mes de vida intrauterina, de esbozos distintos que crecen en --proporciones variables y se unen en momentos determinados.

El Crecimiento y Desarrollo varían considerablemente durante las dos etapas del ser humano: pre-natal y postnatal.

Así tenemos que esos cambios darán lugar a la formación de la --cara embrionaria, al conducto nasal y la lengua, a la separación de la--cavidad bucal y nasal mediante la formación del paladar.

En esta etapa lo que predomina es la proliferación celular. es --decir el crecimiento.

Al nacimiento, el crecimiento de la cara y del cráneo es conti--nuación directa de los procesos embrionarios y está en proporción con--el crecimiento del cuerpo en general siendo en esta etapa un proceso --lento.

#### B) CRECIMIENTO Y DESARROLLO PRENATAL.

A las tres semanas de vida intrauterina, cuando el embrión mide--apenas 3 mm. empieza la formación de la cabeza, compuesta principalmen--te por el procencéfalo; la porción inferior del procencéfalo consti---tuye la prominencia frontal y se localiza por arriba de la hendidura--

bucal primaria, limitando en dirección craneal esta hendidura; hacia los lados de la boca primaria están los procesos maxilares rudimentarios y limitándola caudalmente están los procesos mandibulares; esto se llama estomodeo.\*

A la cuarta semana se advierte un engrosamiento del ectodermo superficial a cada lado de la prominencia y por arriba del estomodeo, la placoda nasal, que formarán posteriormente la mucosa de las fosas nasales y epitelio olfatorio; en los ángulos inferolaterales están los procesos globulares.

Durante la quinta semana aparecen dos pliegues de crecimiento rápido, los procesos nasolaterales y nasomedianos, que rodean a la placoda nasal la cual forma el suelo de una depresión, la fosita olfatoria.

Al principio el proceso nasal medio es mayor que los laterales pero después retrasa su crecimiento.

A partir de este momento surgen una serie de cambios que modifican el aspecto de la cara; todas las estructuras localizadas lateralmente tienden hacia la línea media; los procesos maxilares crecen en dirección interna y comprimen a los procesos nasomedianos a la línea media, fusionándose -

éstos en la superficie y a nivel más profundo, constituyendo el segmento intermaxilar que consta de: el filtrum que es una depresión en la línea media del labio superior; el componente maxilar superior que lleva los 4 incisivos; y el paladar primario triangular; también se forman las porciones medias de la nariz. El resto de labio superior es formado por los procesos maxilares que también se fusionan en un breve trecho con los procesos del arco mandibular, esto va a determinar el tamaño definitivo de la boca. El segmento intermaxilar se continúa en dirección craneal con la porción rostral del tabique.

La unión de los procesos maxilares y nasolaterales que inicialmente estaban separados por el surco naso-lagrimal, se fusionan cuando el surco se cierra convirtiéndose en parte del conducto nasolagrimal.

El paladar definitivo se forma a partir de las excrecencias laminares de la porción más profunda de los procesos maxilares, llamándose crestas palatinas que descienden a cada lado de la lengua pero cuando ésta toma su posición más inferior, las crestas ascienden tomando una posición horizontal. Las crestas se fusionan entre sí formando el paladar secundario o definitivo; se fusionan también hacia adelante con el paladar primario triangular quedando como vestigio de esta unión el agujero incisivo, al mismo tiempo que esto sucede, el tabique nasal crece hacia abajo uniéndose con la su

perficie craneal del paladar neoformado.

Las fositas nasales se encuentran ya en la porción superior de la cavidad bucal, en etapa inicial estas fositas estaban separadas de la cavidad bucal primitiva por la membrana buconasal pero después de que la membrana se ha roto se comunican con la cavidad oral por medio de las coanas - primitivas situadas a cada lado de la línea media y por detrás del paladar primario. Cuando se ha formado el paladar secundario las coanas definitivas se sitúan en la unión de la cavidad nasal con la faringe. \*

Los ojos, sin párpados aún tienden a desplazarse hacia el plano sagital medio.

El maxilar inferior está relativamente corto.

A partir de la 12 semana el feto triplica su longitud, se forman y cierran los párpados; aumenta el tamaño del maxilar inferior pero en general los cambios observados durante los dos últimos trimestres de vida intrauterina son principalmente aumentos de tamaño y cambios de proporción.

Maxilar Inferior.

La mandíbula se forma a partir del primer arco bronquial que consiste en una porción dorsal y pequeña llamada-

proceso maxilar localizado hacia adelante y debajo del ojo, y de una porción ventral mayor llamado proceso mandibular - ó cartílago de Meckel.

Al continuar el desarrollo, el proceso maxilar y el -- cartílago de Meckel sufren regresión y desaparecen, excepto por 2 pequeñas porciones en su parte distal que persisten- y forman el yunque y el martillo respectivamente.

El cartílago de Meckel sirve de patrón y contribuye al crecimiento del maxilar inferior, posteriormente por osificación intramembranosa se formará hueso a los lados del cartílago hasta que la porción posterior este totalmente cubierta, la osificación termina en la espina de Spix; el -- cartílago desaparece casi totalmente y otra parte experimenta transformación fibrosa originando el ligamento esfenomaxilar.

La mandíbula durante su desarrollo temprano es pequeña en comparación con las partes superiores de la cara y después su crecimiento en anchura y longitud se acelera en algunas etapas del desarrollo palatino.

El maxilar inferior es un hueso par unido en la línea-media por fibro-cartílago a nivel de la sínfisis mandibular

y posteriormente sufrirá osificación; el cartílago de la sínfisis no se deriva del cartílago de Meckel sino se diferencia a partir del tejido conjuntivo de la línea media, -- durante la vida fetal la mandíbula será un hueso par, al final del primer año se unirán los dos procesos mediante la osificación del cartílago sínfisario.

Al continuar el desarrollo cada arco branquial forma sus componentes cartilaginosos y musculares propios y posee un nervio y una arteria propios también; siendo así al primer arco branquial ó cartílago de Meckel le corresponden -- los músculos masticadores, el vientre anterior del digástrico y músculo del martillo y son inervados por el maxilar inferior, rama del Trigém<sup>o</sup>ino y se distribuye en la piel --- sobre el maxilar inferior y en las 2/3 partes de la mucosa lingual.\*

#### Lengua.

Durante la 5ª semana de vida intrauterina aparecen en la parte interna del arco mandibular protuberancias mesenquimatosas cubiertas por una capa de epitelio. Estas se llaman protuberancias linguales laterales, una pequeña proyección media se alza entre ellas; el tubérculo impar.

En dirección caudal a este tubérculo se encuentra la cópula, que une al segundo y tercero arcos branquiales para formar una elevación media y central que se extiende hacia atrás hasta la epiglottis; tejido del mesodermo del 2°, 3° y 4° arco branquial crece a cada lado de la cópula y contribuye a la estructura de la lengua.

El surco terminal que se da en la unión del 1° y 2° arco sirve de línea divisoria entre la base de la lengua y su porción activa.

Su inervación está dada en parte por el V par craneal, debido a que la mucosa del cuerpo de la lengua se origina de las prominencias laterales del arco maxilar inferior, y por el VII par, componente del segundo arco contribuye a la inervación de las papilas gustativas.

Las papilas de la lengua aparecen alrededor de la 11.ª semana de vida embrionaria.

La porción mayor de la lengua está cubierta por tejido que se origina a partir del ectodermo del estomodeo; bajo esta cubierta se encuentran una masa de fibras musculares especializadas bien desarrolladas para llevar a cabo las funciones que exige la deglución y la lactancia.

## Cráneo.

A partir del 2º mes de vida fetal el cráneo está formado por 3 partes:

**Condocráneo:** que es cartilaginoso y comprende la base del cráneo con las cápsulas ótica y nasal.

**Desmocráneo:** de tipo membranoso que forma las paredes laterales y el techo de la caja cerebral.

La parte apendicular o visceral del cráneo formada por los bastones cartilagosos de los arcos branquiales.

Los huesos del cráneo se desarrollan ya sea por osificación endocondral sustituyendo al cartílago ó por osificación intramembranosa en el mesénquima.

El hueso intramembranoso puede desarrollarse muy cerca de las porciones cartilagosas del cráneo ó directamente en el desmocráneo, que es la cápsula membranosa del cerebro.

Los huesos endocondrales son los de la base del cráneo: el etmoides, cornete inferior, el cuerpo, alas mayores,

alas menores y placa lateral de la apófisis pterigoides del esfenoideas; la porción petrosa del temporal; y las partes - basilar, lateral e inferior de la porción escamosa del occipital.\*

Los huesos que se desarrollan del desmocráneo son: -- frontales, parietales; porción escamosa y timpánica del temporal; parte de las alas mayores y la placa media de la apófisis pterigoides del esfenoideas, y la parte superior de la porción escamosa del occipital.

Como mencionamos ya anteriormente, los cambios producidos durante los tres primeros meses de vida intrauterina son los determinantes, persistirán posteriormente el crecimiento en tamaño y cambios de posición.

#### C) TIPOS DE OSIFICACION.- CRECIMIENTO OSEO.

Explicaré brevemente que es el hueso y como se lleva a cabo la osteogénesis para comprender el crecimiento de -- las diferentes estructuras del complejo dento-facial.

A partir del mesodermo se origina el tejido conectivo denso y de sostén en el cual se encuentran células mesenquimatosas las cuales por diferenciación se transforman en células osteógenas que junto con la sustancia intercelular --

compone las dos entidades del hueso.

Existen dos tipos de células:

1.- Células formadoras de hueso ú osteoblasto que se caracterizan por tener muchas prolongaciones citoplasmáticas que al unirse unas con otras forman canalículos a través de los cuales pasan los capilares nutriendo al hueso--- quedando de esa manera muy vascularizado.

2.- Células de remodelación, reabsorción o destrucción del hueso llamados osteoclastos.

La sustancia intercelular son fibras de colágena incluidos en una sustancia basófila homogénea, localizadas -- entre los espacios intercelulares (matriz).

Osificación Intramembranosa.

Los osteoblastos inicialmente se encuentran colocados en forma irregular orientándose después en hileras y -- secretando material colágeno conocido como tejido osteoideo o hueso no maduro, éste dá un aspecto membranoso, de ahí -- que se derivará el nombre para este tipo de osificación.

Este tejido osteoide se transforma en matriz ósea calcificándose posteriormente como resultado de la liberación de la enzima fosfatasa producida por los osteoblastos; sin embargo los osteoblastos separados del hueso neoformado, quedan muchas veces atrapados en su propia matriz formando osteocitos.

Una vez formado el centro primario de osificación, el primordio es rodeado por mesénquima compacto que forma el periostio.\*

#### Osificación Endocondral.

Esta formación de hueso endocondral se lleva a cabo a partir de células cartilaginosa que se aglomeran formando un "modelo" rodeadas por el pericondrio; estas células reaccionan marcándose claramente diferentes zonas, una de ellas es la hipertrofia de dichas células y la matriz entre los condrocitos empieza a calcificarse, del pericondrio provienen vasos sanguíneos que contienen osteoclastos que disgregan esa matriz y osteoblastos que la ordenan depositando -- hueso sobre las espículas calcificadas.

Resumiendo podemos decir que la osificación endocondral origina espículas cartilaginosa revestidas de hueso.\*

El crecimiento óseo puede ser por aposición es decir, alrededor del hueso ya formado se encuentra tejido conectivo diferenciándose en osteoblastos depositando hueso nuevo sobre el viejo.

Durante toda la vida el hueso responde a las exigencias funcionales cambiando su estructura; las actividades--osteoclásticas y osteoblásticas se observan constantemente. Por eso se dice que el hueso es muy plástico.

El hueso puede ser esponjoso ó compacto dependiendo de la intensidad y disposición de las trabéculas.

Suturas.

Los huesos tienden a crecer uno hacia el otro existiendo una zona osteogénica entre ellos ocupada por tejido--conectivo; esta zona se llama sutura y a medida que el hueso reemplaza al tejido conectivo de la sutura, hay aumento de tamaño.

#### D) CRECIMIENTO Y DESARROLLO POSNATAL. CRECIMIENTO DE LA CARA.

Segmento superior: La cara crece en dos formas, por-

crecimiento sutural o sea por aposición de tejido óseo entre los huesos, y por aposición superficial.

**Crecimiento sutural.** Las suturas que unen la parte superior de la cara con el cráneo son: fronto-maxilar, fronto-nasal, cigomático-frontal, cigomático-temporal, cigomático-maxilar y pterigo-palatino. El crecimiento de estas suturas lleva la parte superior de la cara hacia abajo y adelante y aumenta la profundidad de la órbita, pero no la profundidad infranasal. Después de los 7 años aproximados las suturas tienen poca importancia en el crecimiento de la cara; en el caso de las suturas de la línea media pierden importancia después de los 2 años, cuando la aposición de superficie explica el crecimiento lateral.

#### Crecimiento en superficie.

La aposición en superficie tiene lugar sobre el total de la superficie facial o anterior del maxilar superior, que es acompañada por aposición en la superficie externa de la región supra-orbital del frontal. El aumento de espesor es seguido por ensanchamiento del seno frontal, así, al mismo tiempo que el maxilar aumenta de tamaño, el seno maxilar se extiende por reabsorción de sus paredes.

El crecimiento hacia adelante del maxilar se acompaña por la adición del hueso a la superficie anterior del arco cigomático, el cuerpo y proceso alveolar del maxilar crece hacia adelante a una velocidad mayor que los arcos cigomáticos. Los bordes alveolares

crecen igualmente, hacia abajo, afuera y adelante, llevando los dientes con ellos. Este aumento de altura del proceso alveolar es acompañado por adiciones de hueso al paladar -- aunque en una extensión menor, causando una aparente profundización del paladar. El crecimiento hacia abajo de los bordes alveolares es seguido por una extensión hacia abajo del seno maxilar y del piso de la nariz. El arco cigomático --- crece hacia afuera por adición a sus superficie externa y -- reabsorción de la interna.\*

#### Crecimiento de la Mandíbula.

Al nacer la mandíbula es semejante a una barra de -- hueso curva. Los procesos alveolar, angular y coronoides -- están pobremente desarrollados. En cada extremo superior de la mandíbula, un borde cartilaginoso en forma de zanahoria -- representa el cóndilo y se mezcla con la rama. Esta forma -- ción cartilaginosa se extiende hacia abajo y hacia adelante casi hasta el foramen dental inferior; estos bordes son -- los centros que aumentan el largo de la mandíbula. En los -- primeros seis meses después del nacimiento, el borde del -- cartílago se convierte progresivamente en hueso desde su -- vértice, de modo que a los seis meses solamente permanece -- una capa de cartílago cubriendo la cabeza del cóndilo. Esta capa continúa creciendo y se convierte progresivamente en --

hueso.

Conjuntamente con la extensión del hueso hacia arriba, atrás y afuera, hay un modelamiento de la superficie -- por reabsorción de hueso que preserva la forma del cuello-- del cóndilo; la apófisis coronoides crece hacia arriba y-- hacia atrás por adición de hueso en su superficie posterior; hay reabsorción del borde anterior de la rama vertical, la cual crece hacia arriba, atrás y afuera con el cóndilo. --- Esto contribuye al alargamiento del borde alveolar, y la región del ángulo mandibular es aumentada por la adición de hueso en la parte posterior de la rama. El borde inferior-- de la mandíbula aumenta un poco su crecimiento y por aposición de hueso en las superficies laterales aumenta su grosor.

El proceso alveolar crece hacia arriba y adelante -- por la adición de hueso a su borde libre; el borde anterior de la apófisis coronoides se inclina hacia arriba y adelante y contribuye al alargamiento del proceso alveolar.

Las dos partes de la mandíbula están unidas por una sutura en la línea media, que se cierra alrededor del primer año de vida, después de esta edad, el crecimiento lateral en la parte anterior tiene lugar por aposición de hueso

sobre las superficies externas y reabsorción de las internas; el crecimiento hacia arriba de los cóndilos y en los bordes posteriores de la rama vertical así como su crecimiento hacia afuera, aumentan el ancho en la parte posterior de la mandíbula.

#### Desarrollo de la Articulación Temporo-Mandibular.

Al nacer, la superficie articular del hueso temporal mira lateralmente y ligeramente hacia abajo; el cóndilo del temporal no aparece sino hasta fines del primer año de vida y lo que será el hueso timpánico no es más que un anillo incompleto de hueso. Los movimientos anteroposteriores del cóndilo son limitados y no hay movimientos de lateralidad. El recorrido de la excursión mandibular aumenta a medida que el cóndilo del temporal se desarrolla en los tres primeros años de vida.

En el momento en que se comienza la masticación la lámina externa del temporal se dobla lentamente en dos superficies, la lateral y la inferior, ésta última contiene la cavidad glenoidea y el cóndilo del temporal.

El crecimiento hacia afuera de la lámina del hueso temporal, se acompaña por una extensión lateral del anillo

timpánico que da lugar al tubo timpánico o meato auditivo-externo. Estos cambios se acompañan por una extensión del proceso mastoideo hacia afuera y abajo.\*

## C A P I T U L O II

CRONOLOGIA DE LA DENTICION.

## A) CONSIDERACIONES EMBRIOLOGICAS E HISTOLOGICAS.

A partir de la sexta semana de vida intrauterina se manifiestan los primeros signos de desarrollo dentario a -- partir de una proliferación de células de la capa basal, -- originando un engrosamiento epitelal en el futuro arco dentario, conocido como lámina dental.

A partir de esa lámina dental se forman 10 esbozos-- diferentes a lo largo de cada maxilar y corresponderán a la posición de los dientes deciduos y se les conoce como yemas dentarias; continúa la proliferación celular dando lugar a una invaginación y crecimiento desigual en sus diferentes-- partes, llamándose etapa de casquete. Este período consiste en un epitelio dentario externo dando la convexidad, epitelio dentario interno formando la concavidad y un centro de-

tejido laxo llamado retículo estrellado.

El mesénquima encerrado y limitado por el epitelio--dentario interno prolifera y se condensa dando lugar a la--papila dentaria, órgano formador de la dentina y de la pulpa.

El mesénquima que los rodea (a la papila y órgano---dentario) se condensa desarrollandose una capa densa y fi--brosa, esbozos del ligamento periodental.

La etapa de campana se caracteriza por la diferenciación de algunas células del mesénquima, en odontoblastos,--bajo la influencia del epitelio dentario interno. Los odontoblastos elaboran la predentina que se deposita por debajo del epitelio dentario interno y que con el tiempo se calcifica transformandose en dentina, debido al engrosamiento de la capa de dentina, los odontoblastos se retraen hacia la--papila dejando prolongaciones citoplásmaticas llamadas fi--bras dentinarias. \*

Mientras ocurre lo anterior las células epiteliales--de la capa dental interna se diferencian en ameloblastos,--que son las células formadoras de esmalte. Estas células --producen largos prismas que se depositan sobre la dentina;--esta capa entre esmalte y dentina se llama unión amelo-den-

tinaria. El esmalte se deposita inicialmente en el ápice -- del diente y desde ahí se extiende hacia el cuello formando se el revestimiento de esmalte de la corona del diente; a-- medida que se engruesa el esmalte, los ameloblastos se re-- traen hasta el retículo estrellado hasta el límite del epi-- telio dentario externo dejando en ese sitio una membrana -- delgada llamada cutícula de Nashmyth, al brotar el diente-- ésta membrana se desintegra, al contacto de la oclusión du-- rante la masticación.

La raíz del diente se forma poco después de brotar -- la corona; las capas epiteliales externa e interna adosadas en la región del cuello del diente se introducen más en el mesénquima subyacente y forma la vaina reticular de Hertwig que modela la forma de las raíces.

Las células de la papila dental que están en contac-- to con la vaina se convierten por diferenciación en odonto-- blastos que depositan una capa de dentina que se continúa -- con la de la corona, en este momento la vaina pierde su con-- tinuidad y su relación íntima con la superficie dental, sus restos persisten como restos epiteliales de Malassez en el ligamento periodontal.

Al depositarse cada vez más dentina, la cavidad pul-- par se estrecha y finalmente forma un conducto por el que--

pasan vasos y nervios de la pieza dentaria.

Las células mesenquimatosas situadas fuera del diente y en contacto con la dentina de la raíz se convierten por diferenciación en cementoblastos. Estas células producen una delgada capa de hueso especializado llamado cemento que se deposita sobre la dentina de la raíz; fuera de la capa de cemento se encuentra el ligamento periodontal cuyas fibras se unen tanto al cemento por un lado, como a la pared ósea del alveolo por otro.

Al alargarse la raíz, la corona es impulsada poco a poco hasta llegar a la cavidad oral.\*

#### B) ETAPAS DE DESARROLLO DE LOS DIENTES PRIMARIOS.

##### Crecimiento.

Los dientes se derivan de células ectodérmicas que por diferenciación dan lugar a los ameloblastos, que son células formadoras de esmalte, y de células mesodérmicas que también por diferenciación dan lugar a los odontoblastos, formadores de pulpa y dentina; y a los cementoblastos y fibroblastos que constituyen el cemento y ligamento periodontal.

El crecimiento dental se realiza a partir de la sexta semana de vida embrionaria.

#### Calcificación.

Consiste en un depósito de cantidades importantes de hidroxiapatita de calcio sobre la matriz orgánica de esmalte y dentina; la calcificación se inicia a partir de las -- cúspides o bordes incisales de cada uno de los dientes.\*

#### Tiempos de calcificación.

Prenatal: Los primeros indicios en incisivos primarios al quinto mes fetal y en los caninos y molares temporales entre el sexto y octavo mes fetal; al noveno mes fetal, los primeros molares permanentes presentan vestigios de calcificación en la cúspide mesial, todos los otros dientes -- permanentes se calcifican después del nacimiento.

Posnatal: Comienzo de la calcificación visible radiográficamente a los seis meses los incisivos centrales superiores e inferiores e incisivos laterales inferiores; a los 12 meses los caninos superiores e inferiores; a los 18 meses

laterales superiores; dos años y medio los primeros premolares superiores e inferiores; tres años, segundos premolares superiores e inferiores; tres años y medio los segundos molares superiores e inferiores; a los diez años, los terceros molares.

#### Erupción.

Los dientes primarios hacen erupción entre los 6 y - 24 meses de edad; sus raíces completan su formación aproximadamente un año después de la erupción.\*

Los dientes permanentes hacen su erupción a partir de los 6 a los doce años (exceptuando terceros molares); la raíz o raíces se terminan de formar completamente tres años después de la erupción y el esmalte está formado tres años antes de la erupción.\*

La cronología de la erupción se detallará en este capítulo en los incisivos D y E.

#### Atrición.

Al hacer erupción tanto los dientes primarios como permanentes y al entrar en contacto entre sí, están expuestos a la fuerza del desgaste fisiológico normal.

### Resorción y Exfoliación.

Se presenta en los dientes primarios en relación con la Edad Fisiológica, esto es, la cantidad de resorción radicular del primario con respecto al desarrollo del germen -- permanente correspondiente.

La resorción de la raíz principia por lo general al año de haber erupcionado el diente; existe, una relación -- directa de tiempo entre la pérdida de un diente primario y la erupción del sucesor siendo aproximadamente de 6 meses.

Los dientes primarios se exfolian entre los 6 y 11 años de edad.

#### C) PRIMERA DENTICION. CRONOLOGIA. \*

	Diente	Edad
	Incisivo central	7 y medio meses
	Incisivo lateral	9 meses
Maxilar Superior	Canino	18 meses
	primer molar	14 meses
	segundo molar	24 meses

	Diente	Edad
Maxilar Inferior	Incisivo central	6 meses
	Incisivo lateral	7 meses
	Canino	16 meses
	primer molar	12 meses
	segundo molar	20 meses

D) DENTICION PERMANENTE. CRONOLOGIA. \*

	Diente	Edad
Maxilar Superior	Incisivo central	7-8 años
	Incisivo lateral	8-9 años
	Canino	11-12 años
	primer premolar	10-11 años
	segundo premolar	10-12 años
	primer molar	6-7 años
	segundo molar	12-13 años
	tercer molar	17-21 años
Maxilar Inferior	incisivo central	6-7 años
	incisivo lateral	7-8 años
	canino	9-10 años
	primer premolar	10-12 años
	segundo premolar	11-12 años

	Diente	Edad
Maxilar Inferior	primer molar	6-7 años
	segundo molar	11-13 años
	tercer molar	17-21 años

#### E) CONSIDERACIONES CLINICAS.

Se dice que la erupción dentaria es parte del desarrollo y crecimiento generales; su progreso sirve como índice de la condición física de un individuo.

Como lo anotamos anteriormente cada diente tiene su tiempo de erupción por decirlo así y por lo tanto podemos pensar que todo aquel que no esté sometido a los límites de variación (6 meses) puede considerarse anormal; es decir -- puede haber retardo en la erupción, que es lo más frecuente ó aceleración y pueden ser por causas locales y sistemáticas.

Dentro de las causas locales tenemos entre otros: la pérdida prematura de dientes primarios y el cierre del espacio; traumatismos agudos etapa de erupción activa con lesión del ligamento periodontal; y las generalizadas pueden ser -- por deficiencias nutritivas, deficiencia de vitamina D, ó alteraciones endocrinas como el hipopituitarismo ó hipotiro-

idismo.

La erupción de los dientes deciduos es frecuentemente acompañada de dolor, fiebre ligera, malestar general, -- adinamia pero dado que el movimiento dentario para salir a la cavidad oral es muy rápido, pronto desaparecen los síntomas.\*

#### F) DIFERENCIAS ENTRE DENTICION PRIMARIA Y PERMANENTE.

Existen diferencias morfológicas entre las denticiones, en lo que respecta a su tamaño y a su diseño general -- tanto externo como interno y se pueden enumerar de la siguiente manera:

En todas sus dimensiones los dientes primarios son -- más pequeños que sus correspondientes permanentes.

Las coronas de los dientes primarios son más anchas -- en su diámetro mesio-distal en relación con su altura cervico-incisal, ésto les da un aspecto de copa en dientes anteriores y más aplanado en posteriores.

Los surcos cervicales son más pronunciados, en espe--

cial la superficie de los primeros molares primarios.

Las superficies bucales y linguales de los molares-- primarios son más planas por arriba de la depresión cervi-- cal que la de los permanentes.

Las superficies bucales y linguales de los molares, especialmente de los primeros convergen bruscamente hacia-- oclusal, por lo que su diámetro bucolingual en la superfi-- cie oclusal es mucho menor que a nivel cervical.

Los dientes primarios tienen un cuello mucho más es-- trecho que los molares permanentes.

En los primeros molares primarios la capa de esmalte termina en un borde definido, diferente es en los molares-- permanentes en que se desvanece hasta llegar a ser filo de-- pluma.

En los primarios la capa de esmalte es más delgada.

En los primarios existe menos tejido que proteja a-- la pulpa.

Los cuernos pulpares son más altos en los molares --

primarios en especial los cuernos mesiales y las cámaras--  
pulpares son proporcionalmente mayores en relación a la --  
pequeña corona que las rodea.

Existe un espesor de dentina mayor sobre la pared --  
pulpal en la fosa oclusal de los molares primarios.

Las raíces de los primarios son más largas y delga--  
das, en relación con el tamaño de la corona.

Las raíces de los primarios se expanden hacia afuera  
más cerca del cuello que las raíces permanentes.

Las raíces de los molares primarios se expanden más--  
a medida que se acercan a los ápices, permitiendo el desa--  
rrollo del germen del diente permanente.

Los dientes primarios generalmente tienen un color -  
más blanquesino o azulado.\*

#### G) PLANOS TERMINALES Y ERUPCION DEL PRIMER MOLAR PER-- MANENTE.

Para poder revisar en un momento dado la evolución--  
de la dentición y tomar las medidas preventivas así como el

mantenimiento de la longitud del arco es necesario el conocimiento del curso biogenético de la dentición tanto temporal como permanente.

A la edad de 6 años erupcionan los primeros molares permanentes llamados molares de los seis años, se les dice también de dentición adicional porque no existen predecesores en la dentición infantil.

En el maxilar superior el primer molar superior se halla inmediatamente por detrás del seno maxilar, en la tuberosidad del maxilar. Inicialmente la corona se encuentra inclinada hacia distal por lo que su cara masticatoria está en dirección de la fosa pterigopalatina, hay crecimiento aposicional en la tuberosidad alargando el arco alveolar y de esta manera el molar tiene suficiente espacio para enderezarse hacia mesial al erupcionar.

En el maxilar inferior el primer molar se ha desarrollado en la rama ascendente, su corona está en dirección mesial por lo que su superficie oclusal mira hacia adelante; en este caso la obtención de espacio es mediante la resorción en el borde anterior de la rama ascendente quedando alargado el arco alveolar hacia distal lo que permite al primer molar enderezarse hacia distal al erupcionar.\*

Baume realizó una serie de estudios en modelos de estudio con dentición temporal en las diferentes etapas de desarrollo buscando modificaciones morfológicas, y obtuvo que existían 2 formas de arco temporal; una con espacios entre los dientes y otra sin ellos.

Los arcos espaciados mostraban dos marcados sistemas, uno entre el incisivo lateral y canino superior primarios y el otro entre el canino y el primer molar inferior primarios; estos espacios se les llamó "espacios primates".\*

Observó también que los arcos primarios permanecen estables tanto sagital como transversalmente a partir del momento en que se han completado hasta que comienzan a erupcionar los dientes permanentes; puede haber modificaciones mínimas de estas dimensiones como por ejemplo caries dental interproximal,\*

Un estudio comparativo de antes y después de la erupción del primer molar permanente reveló tres clases de ajuste molar considerando las caras distales del segundo molar primario:

- 1.- plano terminal mesial.
- 2.- plano terminal recto.

\*7 p.358

\*10 p.330

### 3.- plano terminal con escalón distal.

Para lograr una correcta intercuspidadación de la oclusión, el plano terminal mesial entre el segundo molar superior e inferior reúne las condiciones, pues al erupcionar el primer molar permanente alcanzará una oclusión clase I de primera intención y al exofilarse los segundos molares primarios se desplaza ligeramente dando la clase I correcta - dada la desigualdad de espacios en las zonas de sostén en el maxilar superior e inferior.

En muy raras ocasiones siendo el recambio desfavorable puede generarse una intercuspidadación clase III.

En el plano terminal recto al erupcionar los primeros molares permanentes caerán cúspide a cúspide, y por un "desplazamiento mesial tardío" de los molares permanentes - la perderse los segundos molares primarios quedarán en oclusión clase I correcta; sin embargo al estar en contacto --- cúspide a cúspide cualquier causa por insignificante que -- sea puede llevar a una intercuspidadación clase II.

En los planos terminales distales la intercuspidadación invariablemente será clase III.

## H) CARACTERISTICAS Y PUNTOS DE REFERENCIA DE LA OCLUSION PRIMARIA Y MIXTA.

Casi simultaneamente con la erupción de los primeros molares permantes comienza el recambio en etapa de transición de dientes primarios por permanentes en la zona anterior.

Primeramente los incisivos centrales inferiores, incisivos centrales superiores, incisivos laterales inferiores y por último laterales superiores; este período dura de los 6 a los 9 años de edad aproximadamente.

El problema del recambio es el espacio disponible en la zona anterior; la suma de los diámetros mesio-distales de los incisivos temporales con los de los permanentes es mayor en superior siendo de 7 mm. y en inferior 5 mm. aproximados.

Tres factores contribuyen a la solución del problema de espacio:

### 1.- Espacios entre dientes anteriores primarios:

Debemos recordar que estos espacios deban preexistir a la dentición y no pensar que se producirán ulteriormente.

En promedio en el maxilar superior es de 2 y medio-mm. y de 1 mm. en el inferior; sin embargo esas distancias no podrían compensar por sí solos la falta de espacio. \*

## 2.- Aumento en la longitud del arco dentario:

Este aumento ya a estar dado por el cambio de posición de los incisivos permanentes con respecto a los temporales. Las coronas de los incisivos permanentes llegan a -- una posición más labial modificando el ángulo entre los -- ejes de estos dientes y la base del maxilar; este ángulo en dientes primarios es de  $79^{\circ}$  y en los permanentes aumenta a  $110^{\circ}$ :

Como consecuencia aumenta el tamaño del arco dentario y se origina espacio adicional, se manifiesta este espacio por la divergencia de los incisivos centrales llamándose "estado de patito feo" el cierre se lleva a cabo con la erupción de caninos permanentes.

En el maxilar inferior es diferente. Los incisivos-centrales toman una posición más labial que los temporales sin embargo los laterales erupcionan por lingual y son desplazados por presión lingual hacia labial, por lo tanto el aumento en el arco es mínimo y el cambio de inclinación de

su eje es más pequeño respecto a la base.

Como efecto del aumento desigual de la longitud de los arcos dentarios superiores e inferiores se acentúa el overjet (sobremordida horizontal) de los incisivos en esta etapa transicional.

### 3.- Aumento del ancho del arco dentario.

Este cambio dimensional es debido a que se originan procesos de remodelación a causa del crecimiento vertical de la apofisis alveolar y de la erupción.

Estos factores contribuyen para que los incisivos centrales superiores al erupcionar encuentran un lugar suficiente, no siendo así en el maxilar inferior que queda un déficit de espacio de 1.5 mm. en la región anterior después de la erupción de los incisivos permanentes, siendo completamente fisiológico.\*

Como anteriormente nos referimos a las zonas de sostén es importante aclarar que son; la zona de sostén se extiende a cada lado de los maxilares desde la cara distal del incisivo lateral hasta la cara mesial del primer molar permanente ó sea que abarca la región de los caninos y mola

ras temporales así como sus sucesores.

La erupción de los incisivos permanentes en la zona anterior termina aproximadamente a los 9 años de edad, posteriormente viene un período de pausa de 1 a 1 y medio años para que se inicie el período de transición en la zona de sostén, sin embargo durante este tiempo se está llevando a cabo la colocación para la erupción y la resorción de las raíces de los dientes primarios.

El período de erupción principia alrededor de los 10 años, primeramente con los primeros premolares superiores-- casi simultáneamente los caninos y primeros premolares inferiores, más tarde los segundos premolares superiores y luego los inferiores y casi al mismo tiempo los caninos superiores.

Alrededor de los 12 años queda terminado el recambio en esta zona; aproximadamente 6 meses después hace erupción el segundo diente adicional es decir el segundo molar permanente inferior y posteriormente el superior.

Lo importante de este período no es el tiempo de erupción de los distintos dientes sino el orden de erupción -- descrito en el párrafo anterior. Los retardos en especial--

del canino y segundo premolar superior implican ser examinados radiográficamente porque podría haber ausencia de ellos ó llevar una dirección de erupción anormal.

En la zona de sostén existe un excedente de espacio--llamado reserva de espacio o lee way esto es que la suma de --los diámetros de los dientes temporarios es mayor que la --suma de los diámetros de los permanentes siendo este sobran--te de 1.3 a 1.5 mm. en el maxilar superior y 2.3 a 2.6 mm. en la mandíbula (cifras en varones y niñas).

Son necesarias 3 condiciones previas para la compen--sación de espacios:

1.- Decurso coordinado de la erupción de los dientes.

Es muy importante, como ya dijimos, que en éste in--tercambio de espacios haya un orden de erupción a interva--los bien equilibrados.

Cualquier retraso o aceleración de un solo diente --puede trastornar la coordinación del recambio dentario pu--diendo ocasionar serias anomalías de posición.

2.- Condiciones dimensionales favorables:

Otras de las condiciones previas para un recambio -

normal en la zona de sostén es que exista una relación armoniosa entre la suma de los diámetros mesiodistales de los dientes primarios y la de los permanentes.

En el análisis clínico que se explicará en el capítulo "Métodos de Diagnóstico" se detallarán los métodos para predecir con seguridad el espacio necesario para los permanentes.

### 3.- Zona de sostén perfectamente bien conservada:

Los dientes temporarios mantienen la longitud de la zona de sostén por lo que debe evitarse su pérdida precoz. Dentro de las causas que producen acortamiento de las zonas de sostén son:

Caries: basta con que exista caries en el punto de contacto para que se produzca acortamiento.

Pérdida del canino temporal al erupcionar el incisivo lateral permanente.

En el maxilar inferior la pérdida prematura del canino conduce a un enderezamiento hacia lingual de los dientes anteriores; ésto equivale a un acortamiento en la zona de sos-

normal en la zona de sostén es que exista una relación armoniosa entre la suma de los diámetros mesiodistales de los dientes primarios y la de los permanentes.

En el análisis clínico que se explicará en el capítulo "Métodos de Diagnóstico" se detallarán los métodos para predecir con seguridad el espacio necesario para los --- permanentes.

### 3.- Zona de sostén perfectamente bien conservada:

Los dientes temporarios mantienen la longitud de la zona de sostén por lo que debe evitarse su pérdida precoz. Dentro de las causas que producen acortamiento de las zonas de sostén son:

Caries: basta con que exista caries en el punto de--- contacto para que se produzca acortamiento.

Pérdida del canino temporal al erupcionar el incisivo lateral permanente.

En el maxilar inferior la pérdida prematura del canino conduce a un enderezamiento hacia lingual de los dientes anteriores; ésto equivale a un acortamiento en la zona de sos-

tán desde adelante.

Resorción socavante: Solo se observa prácticamente - en el maxilar superior por el patrón de erupción del primer molar permanente; ocurre con más frecuencia en dientes libres de caries que en aquellos que ya presentan acortamientos por esa causa, razón por la cual ofrecen espacio adicional al primer molar permanente.

Erupción del segundo molar permanente antes del segundo premolar en la mandíbula: Esta situación con la pérdida del segundo molar primario puede conducir a una pérdida de espacio para el premolar como en el caso anterior.

Después del recambio en las zonas de sostén se acorta la longitud del arco dentario, disminuyendomás en el maxilar inferior que en el superior.

Sin embargo las dimensiones transversales o ancho -- del arco dentario se ven poco modificadas.\*

Básicamente en la zona de caninos, en el maxilar inferior ésta distancia se mantiene inalterada de 1 año antes de la erupción de caninos permanentes hasta la terminación del crecimiento.

En el maxilar superior aún después de la erupción de caninos permanentes la distancia entre caninos sigue aumentando; se dice que éste comportamiento desigual del maxilar superior e inferior sirve para que el arco superior siga -- abarcando al inferior.

El segundo molar llamado molar de los 12 años tiene un proceso de erupción en los maxilares similar al de los -- primeros molares permanentes; sin embargo es frecuente que éste molar se desvíe hacia vestibular debido al crecimiento insuficiente de la tuberosidad impidiendo su colocación en la prolongación del arco.

Los terceros molares inferiores presentan mayor incidencia a la no formación y retención que cualquier otro --- diente debido a que existe un espacio reducido en el cuerpo mandibular por la falta de resorción ósea de la rama ascendente lo que no permite el enderezamiento del molar al erupcionar.\*

Igualmente como el segundo molar superior, el tercero superior puede desviarse hacia vestibular por falta de crecimiento de la tuberosidad.

## C A P I T U L O   I I I

MALOCCLUSION

## A) GENERALIDADES DEFINICION.

Establecer una definición precisa y clara de lo que son las maloclusiones es difícil, dado que están sujetas a varios factores que deben considerarse siempre, tales como la complejidad de la transmisión hereditaria de las características de la maloclusión así como la mezcla de razas, importante también es el tipo racial y facial, este último se explicará más adelante.

Sin embargo podemos citar como definición de maloclusión "cualquier condición donde hay una desviación de la relación normal de los dientes hacia otros dientes en el mismo arco dentario o a los dientes del arco opuesto".

Existen varios grupos de maloclusión pero creo que--

el más adecuado es áquel que las divide en 3, por ésto entiendase que la maloclusión dentaria puede estar asociada a las siguientes condiciones:

1) Displasias Dentarias.

Existe una maloclusión solo si el sistema dentario está afectado; esta afección puede limitarse a uno o varios dientes. Las relaciones intermaxilares son normales al igual que la función muscular.

El diente o los dientes por lo regular están inclinados o desplazados ya sea hacia lingual o palatino; en infraoclusión, supraoclusión o apiñamiento.

2) Displasias Esqueléticas.

En este grupo encontramos con que no hay una relación armoniosa de los maxilares entre sí y de éstos con el cráneo.

Las irregularidades de los dientes pueden o no presentarse; son casos muy raros y existe adaptación muscular.

### 3) Dispalsias Dento-esqueléticas.

En esta categoría además de los dientes mal situados, existe una relación anormal entre el maxilar superior y el inferior y ambos con la base del cráneo; la función muscular está afectada.

#### B) CLASIFICACION DE ANGLE.

Angle estableció una clasificación a través de un sistema intraoral basado en su hipótesis de que los primeros molares permanentes eran la clave de la oclusión.

Esta clasificación es conocida y usada actualmente para describir las relaciones anteroposteriores de las arcadas dentarias superior e inferior que generalmente reflejan la relación maxilar; se ha modificado ésta clasificación con los avances de la ciencia sin embargo no ha perdido importancia a lo largo de los años. \*

Angle dividió las maloclusiones en 3 clases:

Clase I o Neutroclusión

Clase II o Distocclusión con:

división 1

## división 2

## Clase III o Mesiolclusión.\*

## Clase I.-

Cuando la relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es correcta y las bases óseas están en relación normal igualmente la función muscular, la cúspide--mesiovestibular del 1º molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior.

Por lo que las maloclusiones en esta clase son displasias dentarias exclusivamente tales como giroversiones, falta de dientes, malposición de un diente, discrepancia en el tamaño de los dientes; considerando una correcta relación --intercuspidéa en dientes posteriores puede presentarse la --mordida abierta y biprotrusión maxilar en esta clase.

## Clase II.-

La cúspide distoestibular del primer molar superior ocluye sobre el surco mesioestibular del primer molar inferior, ésto es que el arco mandibular se encuentra en relación distal o posterior al arco maxilar.

Existen dos divisiones de las maloclusiones Clase II:

División 1.-

La relación de los molares están en distoclusión --- existiendo otras características: se presenta protrusión de los dientes anteriores superiores (labioversión), estrechamiento en la región de premolares y caninos, lo que hace -- que la forma de la arcada superior sea en forma de "V"; la-- función muscular es anormal convirtiendola en fuerza deformante, al aumentar la sobremordida horizontal los dientes-- anteriores superiores descansarán sobre el labio inferior,-- el labio superior es corto e hipofuncional, y en el momento de la deglución que explicaré más ampliamente en el próximo capítulo habrá hiperactividad del músculo bola de la barba-- originando que el surco mentolabial sea muy marcado.

Esta relación puede presentarse en un solo lado de-- la arcada o unilateral o bien puede ser bilateral.

División 2.-

El arco mandibular se encuentra distal con respecto-- al arco maxilar como en la división 1.

Dentro de las características de la división 2 tenemos: que la arcada superior es más amplia que lo normal en la zona de caninos, los incisivos centrales superiores se encuentran lingualizados, los incisivos laterales están en labioversión, se presenta una sobremordida vertical casi cerrada; en el maxilar inferior, el segmento anterior es irregular con supravversión de los incisivos inferiores (o sea que los dientes se encuentran por arriba de su relación vertical normal), los tejidos labiales inferiores se encuentran traumatizados.

La relación molar distal de la arcada inferior puede ser unilateral o bilateral.

### Clase III.-

En este caso el arco inferior se encuentra mesializado es decir, que el primer molar inferior se encuentra en posición mesial, cuando hay un crecimiento excesivo de la mandíbula o en posición normal con respecto al primer molar superior cuando hay falta de crecimiento en el maxilar superior.

Sus características: los incisivos inferiores se encuentran en mordida cruzada total en sentido labial a los

superiores, se presentan irregularidades individuales de -- los dientes, la arcada superior es estrecha, los dientes anteriores superiores están inclinados en sentido lingual, en ocasiones ésta posición hace que al ocluir el maxilar inferior sea desplazado en sentido anterior al desplazarse los incisivos superiores inclinados hacia lingual por las superficies linguales de los incisivos inferiores dando lugar a una pseudoclase III.

### C) LIMITACIONES.

Existen varias limitaciones a la clasificación de-- Angle, sin embargo es de gran utilidad y sirve de punto de partida para el diagnóstico.

Los conocimientos actuales basados en estudios cefalométricos indican que los primeros molares permanentes no son puntos fijos en la anatomía craneana sino que pueden -- cambiar su posición anterioposterior; por otra parte estos dientes pueden ser mesializados en un grado anormal cuando faltan los segundos molares primarios, o los segundos premolares; esos movimientos hacen negativo su empleo como punto de diagnóstico para valorar las maloclusiones.

El cirujano dentista deberá estar informado de que-

las diversas clases de maloclusión poseen implicaciones ---  
etiológicas, estructurales, funcionales y estéticas; siem--  
pre deberá considerarse la forma y la función primordialmente  
te.

## C A P I T U L O IV

ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

## A) FACTORES GENERALES.

## 1.- Herencia.

Han existido a lo largo de la historia una serie de controversias sobre la influencia de la herencia en la etiología de las maloclusiones.

Actualmente resurge la investigación científica en este campo. Los datos que aportan básicamente son que la herencia puede ser significativa en determinados caracteres-- pero siempre se traduce a probabilidades sin embargo hay --- ciertas pautas que se consideran como es la influencia racial según estudios hechos por antropólogos dicen que donde ha habido mezcla de razas se presentan con mayor frecuencia-- discrepancia en el tamaño de los maxilares, trastornos oclu-

sales, terceros molares incluidos, falta congénita de ciertos dientes o sea que deja una huella hereditaria en características dentales; podemos decir también que desde el punto de vista facial también se recibe influencia de la herencia, en los diferentes tipos de cráneo, tamaño de los huesos, forma, tipos de cara, etc..

Lundstrom realizó un análisis de las características dento-faciales específicas en gemelos y concluyó que la herencia puede influir en: tamaño de los dientes, anchura y longitud de la arcada, anchura del paladar, apiñamiento y espacios entre dientes, grado de sobre mordida horizontal; y además en la posición y conformación de la musculatura -- peribucal al tamaño y forma de la lengua y las características de los tejidos blandos (textura, tamaño y forma).

## 2.- Defectos Congénitos.

El labio y paladar hendido juntos o separados son las anomalías que se presentan con mayor frecuencia; uno de cada 700 nacimientos vivos se encuentra afectado.

Según los estudios realizados por Graber indican que los gradientes de crecimiento son muy importantes para considerar en que tiempo se realizará la intervención quirúrgica

ca.

Pero no menos importantes son los problemas residuales post-quirúrgicos que muchas veces no es posible compensar, debido a la severidad de los casos por ejemplo en la hendidura unilateral los dientes en el lado de la hendidura se encuentran en mordida cruzada lingual, con relación a los antagonistas inferiores; otras veces la premaxila es desplazada hacia adelante; con frecuencia en la zona de la hendidura los dientes se encuentran en desorden, puede faltar uno, o varios, pero por lo general los dientes se encuentran en buena posición con respecto a su soporte basal óseo pero toda la estructura palatina y alveolar se encuentra desplazada hacia la línea media.

Afortunadamente el problema del paladar hendido ya no lo trata un solo especialista sino varios para lograr un mejor resultado.

Existen otros defectos congénitos de igual importancia como es la parálisis cerebral, que es la falta de coordinación muscular atribuida a una lesión intracraneal. Desde el punto de vista odontológico el problema se traduce a maloclusiones debido a la falta de control motor y a los diversos grados de función muscular anormal al masticar,

respirar, hablar; trastornan el equilibrio muscular necesario para el establecimiento de la oclusión normal.

#### Tortícolis.

El acortamiento del músculo esternocleidomastoideo puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y cara, causando asimetrías faciales con maloclusión dentaria.

#### Disostosis Cleidocraneal.

Puede faltar completa o parcial, unilateral o bilateral la clavícula, junto con el cierre tardío de las suturas del cráneo, se presenta erupción tardía de los dientes permanentes y los deciduos permanecen muchas veces -- hasta la edad adulta; se presentan con frecuencia los supernumerarios; las raíces de los permanentes son en ocasiones cortas y delgadas.

### 3.- Medio Ambiente.

a) Prenatal: básicamente el problema de las maloclusiones está dado por algún fibroma de la madre, posición uterina, dieta materna, traumas, algunas drogas como

la talidomida; la rubéola y ciertos medicamentos tomados en el embarazo causan aparte anomalías congénitas.

b) Postnatal: dentro de las influencias en esta etapa sobre las moloclusiones están las lesiones de la articulación temporo-mandibular en el momento del parto por uso de forceps; caídas con fractura condilar que producen asimetría facial; el tejido de cicatrización por quemaduras, el uso de ciertos aparatos para problemas de vertebras, posturas al dormir, los hábitos al comer, succión digital, respiración bucal...

#### 4.- Endocrinos.

Los trastornos marcados de la hipófosis y paratiroides no son frecuentes, pero su efecto en el crecimiento y desarrollo es importante cuando se presentan.

Los problemas de hipotiroidismo manifiestan resorción anormal, erupción tardía, trastornos gingivales, dientes deciduos retenidos y dientes en mal posición.

#### 5.- Desnutrición.

Dentro de las enfermedades carenciales que tienen repercusión en las maloclusiones graves son el raquitismo, beri-beri, y escorbuto. Sus manifestaciones en la secuen--

cia de la erupción dentaria, puede existir pérdida prematura de dientes, retención prolongada y erupción anormal.

#### 6.- Hábitos perniciosos.

Teniendo en cuenta que el hueso es un tejido plástico que reacciona a las presiones que sobre él se ejercen y que responde a las fuerzas funcionales podemos pensar que la existencia de un hábito de presión provocaría una adaptación funcional anormal haciendo más severa la gravedad del problema preexistente. Es muy importante considerar una tríada de factores que modifican los hábitos: duración, frecuencia e intensidad.

##### a) Succión de los Dedos.

En el recién nacido la única vía de comunicación con el medio exterior será el acto de mamar o chupar, de ahí -- que no solo obtiene nutrición sino la sensación de euforia y bienestar, brindándole seguridad, calor por asociación y el sentirse necesitado, requisitos que son indispensables-- en la primera etapa de la vida. Existen controversias entre la lactancia natural y artificial ya que se dice que en la primera el niño satisface plenamente sus necesidades psíquicas y físicas al estar en contacto con el seno de la madre-

y en la artificial no, debido al mal diseño anatómico en los biberones.

En la lactancia natural, las encías se encuentran separadas, la lengua es llevada hacia adelante a manera de émbolo y estableciendo contacto con el labio inferior, el maxilar inferior se desplaza rítmicamente hacia abajo y hacia arriba, hacia adelante y atrás, debido a la guía condilar plana, cuando el buccinador se contrae y relaja en forma alterada.

En la artificial el niño abre demasiado la boca y el buccinador trabaja demasiado, la acción de la lengua se ve reducida así como el movimiento rítmico del maxilar inferior, lo que hace que el niño chupe y no se ejercite como lo hace al mamar. Según estudios realizados los niños amamantados en forma natural están mejor y poseen menos hábitos musculares peribucles anormales y conservan menos mecanismos infantiles no siendo así en los lactantes de manera artificial pues quedan en el niño el deseo y la necesidad de buscar ejercicio suplementario debido a lo que mencionamos anteriormente, que el niño chupa y no realiza plenamente el acto de mamar recurriendo a chuparse el dedo ya sea entre comidas o a la hora de dormir.

Se recomienda que el destete se haga por lo menos-- hasta el primer año de vida de ésta manera se reducen los hábitos anormales de labio y lengua.

Con este cambio principian en el niño procesos de adaptación al nuevo ambiente, considerandose normal que se chupe el dedo hasta el año y medio de vida formando parte de su fisiología básica.

En este momento no debe restringirse al niño pues el hábito puede acentuarse de tal forma que no desaparece por sí solo como lo hubiera hecho si no se intenta modificarlo.

Durante los tres primeros años de vida se dice que el daño será temporal siempre y cuando su oclusión inicial sea normal, y limitandose principalmente al segmento anterior, si el niño deja el hábito lo más que sucede es reducción en la sobremordida vertical y aumento de la sobremordida horizontal, crear espacios en incisivos superiores y apiñamiento en inferiores.

Si el niño persiste después de los 3 años y medio -- las deformaciones en la oclusión aumentan no tanto por el hábito en sí sino por las consecuencias que origina, como mencionamos al principio en la adaptación funcional anormal.

### b) Deglución Anormal.

El aumento de la sobremordida horizontal que acompaña a tantos hábitos de dedo dificulta el acto normal de deglución. En lugar de que los labios contengan a los --- dientes durante la deglución, el labio inferior amortigua el aspecto lingual de los incisivos superiores, desplazando aún más en dirección anterior. La deglución exige la creación de un vacío parcial. Como deglutifinos una vez por minuto durante todo el día las aberraciones musculares de los labios son auxiliadas por la proyección compensadora de la lengua durante el acto de la deglución.

Existen pruebas de que la maduración de la deglución se retarda en niños con hábito de dedo, es decir la deglución infantil a manera de émbolo persiste retrasando se el período transicional, existiendo una mezcla de deglución infantil y madura, éste mecanismo es lo que produce mayores malformaciones.

El hábito puede ser inocuo en duración e intensidad, pero la lengua continúa adaptándose a la morfología, por lo que no se retrae, hincha o aplana. El mal funcionamiento del músculo bola de la barba y la actividad del -- labio inferior aplanar el segmento anterior inferior de la

cara.

El problema se hace más severo una vez que han entrado en acción las fuerzas musculares potentes pues ---- crean una malposición franca.

c) Succión del Labio.

Como consecuencia directa del hábito de chuparse-- el dedo tenemos la succión del labio, pues al existir la-- sobremordida horizontal el labio inferior tiende a ubicar-- se detrás de los incisivos superiores y se proyecta con-- tra las superficies palatinas de los incisivos superiores debido a la actividad anormal del músculo bola de barba.

Se dificulta cerrar los labios correctamente y por lo tanto se manifiesta la deglución anormal al no produ-- cirse un sellado labial; muchas veces al intentar hacerlo se presenta una fuerte contracción del orbicular y del -- complejo del mentón.

El labio superior en cambio se vuelve hipotonico-- debido a la falta de función e incluso se aprecia como -- corto o retraído.

#### d) Proyección Lingual.

En este momento podemos decir que el acto de la deglución se vuelve un círculo vicioso, es decir en un paciente que presenta sobremordida horizontal y hábito de succión de labio, aparece la compensación con la actividad de la lengua para tratar de llevar a cabo una deglución satisfactoria.

La lengua se proyecta hacia adelante hasta establecer contacto con el labio inferior para cerrarse durante la deglución. Esta constante actividad de la lengua ejerce fuerza hacia arriba y adelante en el segmento premaxilar produciendo protrusión de los incisivos superiores y mordida abierta anterior, ésto trae consigo aumento en la actividad muscular compensatoria.

Desde el punto de vista psicológico es también importante porque el hábito inicial de chupadado pasa a segundo plano pues el niño siente igual placer el proyectar la lengua hacia adelante.

Igualmente existirá deglución mixta (infantil y adulta) debido a la función anormal de la lengua y ésto se considera como característica residual del mecanismo infanu

tíl.

La situación se ve más severa cuando la mordida-- abierta está muy aumentada, los dientes posteriores hacen erupción eliminando el espacio interoclusal y estando en contacto todo el tiempo, la dimensión vertical de descanso y la dimensión vertical oclusal se igualan.

Es importante considerar el tamaño de la lengua -- así como su función sobre los dientes, pues causa efecto tanto la aglosia congénita como la macroglosia.

e) Bruxismo.- Bricomanía.

El bruxismo se define como "rechinamiento y movimiento de trituración de los dientes sin propósitos funcionales".

La tendencia de apretar los maxilares y rechinar-- los dientes esta asociada a la angustia o agresividad en el hombre.

Existen situaciones muy ligadas con el bruxismo -- como es morder fuertemente con los maxilares en posición-- bloqueada, succión del labio, lengua, carrillos, morder --

objetos, uñas, ejercer presión con los dedos sobre los --  
dientes; aunque estos hábitos tienen un fondo psicogenéti--  
co bien definido sirven de desahogo a emociones y tensio--  
nes.

f) Respirador Bucal.

Podemos decir que los signos clásicos de un niño--  
respirador bucal son la falta de cierre entre los labios,  
o sea que se presenta con la boca abierta y la lengua en  
una posición baja y hacia adelante.

La respiración bucal puede ser causada por una obs--  
trucción nasal debido a la presencia de tejido adenoideo--  
o membranas mucosas que acompañan a un catarro crónico,--  
asma, fiebre de heno, etc.; la hipertrofia de los cornetes  
o un tabique nasal desviado favorecen este hábito.

Presenta también falta de tono muscular en la re--  
gión peribucal, este favorece a la protrusión de los inci--  
sivos debido a que no hay influencia muscular sobre ellos,  
la lengua al estar en baja posición no tiene influencia --  
sobre los dientes posteriores produciendose un estrecha--  
miento del arco superior.

## 7.- Traumatismos.

Cualquier traumatismo directo sobre los maxilares- en los que hay pérdida de dientes, sus efectos serán similares a los de pérdida prematura; si el diente es lastimado puede formar una dislaceración o moverse de su sitio--original produciendo una maloclusión por la posición ectópica y su contacto con superficies oclusales erróneas.

Es más severo si se daña la ATM, pues con ello puede provocarse que el lado afectado disminuya su función y el otro lado se vuelva hiperactivo para compensar el dese-quilibrio, pudiendo desarrollar una asimetría facial dando lugar a las maloclusiones dentarias.

Quemaduras de la cara, en donde hay tejido cicatri-zal pueden presionar sobre los arcos en evolución dando lu-gar a malformaciones.

### B) FACTORES LOCALES.

#### 1.- Anomalías de Número.

Se forman por trastornos ocurridos en el período de iniciación en el desarrollo dentario.

Dientes supernumerarios! Uno o varios en la fórmula dentaria - con configuración normal.

Dientes accesorios o complementarios: no presentan configuración normal:

- i) mesioden
- ii) peridens.
- iii) distomolar
- iiii) paramolar

Anodoncia: ausencia congénita de dientes

- i) total
- ii) parcial u oligodoncia y puede ser uni o bilateral.

## 2.- Anomalías de Forma:

Causadas por trastornos durante la morfodiferenciación del gérmen dentario.

Germinación: fórmula dentaria normal, con aspecto de una corona muy amplia en sentido mesio-distal, Rx presenta una raíz.

Fusión: es la unión de dos dientes a nivel de la corona y Rx se pueden apreciar sus raíces; fórmula dentaria-disminuída.

**Concrescencia:** unión de dos raíces por medio del cemento.

**Dilaceración:** desviación de la raíz asociada a --- traumatismos.

**Dientes de Hutchinson,** molares en mora: asociados a sífilis congénita.

**Lateral conoideo:** hay ausencia del lóbulo disto y mesio labial.

**Cúspides supernumerarias:** se presentan como cíngulos exagerados.

**Taurodontismo:** cámaras pulpares muy grandes, asociado al Síndrome de Kinnenfelter.

**Dents in dent:** es una invaginación del esmalte hacia la dentina provocando a veces comunicación pulpar.

**Macrodoncia:** únicamente se manifiesta en incisivos centrales.

**Microdoncia:** se encuentra asociado al síndrome gené

tico oculo-dento-digital.

Diente de Turner: son pequeños premolares.

3.- Anomalías de estructura y textura de los dientes.

Causados por trastornos durante al aposición y calcificación de tejidos duros.

a) Síndromes Hereditarios.

i) Esmalte

Amelogenesis imperfecta: cámaras pulpares y conductos radiculares normales.

Hipocalcificación hereditaria del esmalte: hay calidad muy deficiente del esmalte.

Hipoplasia: la cantidad de esmalte es insuficiente.

ii) Dentina

Dentinogenesis imperfecta: hay obliteración de conductos debido a la cantidad de dentina

Dientes en cáscara u odontodisplasias: son unilaterales, se encuentra una película delgada de esmalte, con grandes cámaras pulpares, se asocia con ausencia de temporales.

b) Otras manifestaciones de las estructuras y texturas anormales.

Hipofosfatemia: disminución de fósforo en sangre.

Hipoplasia: por fiebre exantemica.

Hipoplasia: por trauma local o infección.

Hipoplasia: por radiación

Hipoplasia: por deficiencias vitamínicas.

Hipoplasia: por raquitismo

Hipoplasia: por factores neonatales.

#### 4.- Erupción Precoz.

Dientes natales: el bebe nace con ellos

Dientes neonatales: aparecen a los 30 días del nacimiento; debemos establecer el diagnóstico Rx ya que el 75% de los casos corresponden a la fórmula dentaria normal.

#### 5.- Pérdida prematura de dientes primarios:

Una de las funciones primordiales de los dientes deciduos es la de "mantener el espacio" por lo que la pérdida prematura de uno o más dientes puede desequilibrar el orden de erupción de los permanentes provocando un de-

sajuste en la oclusión.

#### 6.- Retención prolongada.

La retención prolongada de los dientes deciduos también constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición.

Si las raíces de los dientes primarios no son reabsorbidas adecuada y uniformemente y a tiempo los sucesores permanentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los mismos dientes en otros segmentos de la boca.

Existen límites amplios de lo normal en lo que se refiere a la pérdida de dientes deciduos. Hay niños que son muy precoces y otros muy lentos sin embargo estas dos situaciones deben considerarse normales; un exámen radiográfico completo ayuda a determinar la relación entre la edad cronológica y la edad dental.

#### 7.- Erupción tardía en permanentes;

Hay ocasiones en que la posibilidad de un trastorno endócrino (como hipotiroidismo) la posibilidad de falta --

congénita de un diente permanente, la presencia de un --  
diente supernumerario o raíces deciduas, hacen parecer --  
que los dientes permanentes nunca harán erupción, sin em-  
bargo existe otra posibilidad, una "barrera de tejido",  
con esto se entiende que si el diente no tiene la sufi---  
ciente fuerza de erupción, el tejido puede frenar esa sa-  
lida sobre todo si hay ya suficiente formación rádicular,  
en este caso hay que hacer la extirpación del tejido.

Otro caso, tal vez más común, es que al realizar-  
extracciones de dientes primarios prematuramente supone-  
mos que acelerará la erupción del sucesor, en algunas --  
ocaciones así es pero en otras se forma una cripta o sea  
en la línea de erupción del permanente, impidiendo su sali-  
da a la cavidad oral; en este caso se hace un exámen ra-  
diográfico y se compara si en otros segmentos de la boca-  
ya hizo erupción ese diente, esto es para realizar o no -  
en ese momento la intervención quirúrgica.

#### 8.- Caries.

Es necesario que sean restauradas las lesiones ca-  
riosas pues con ello no solo ayudamos a prevenir infaccio-  
nes o pérdidas de dientes sino que conservamos la integri-  
dad de las arcadas y la longitud del arco dentario evitan

do así pérdida de espacio como es el caso de caries interproximal con inclinación del diente contiguo.

#### 9.- Restauraciones inadecuadas:

Es bastante conocido que para restaurar un diente con caries interproximal es necesario que queden bien reconstruidas las áreas de contacto para cumplir su función.

No obstante lo anterior un contacto interproximal muy ajustado en el que se necesite forzar la entrada de la incrustación desplazando el diente contiguo es tan --- dañino como el colocar incrustaciones holgadas que permita el empaquetamiento de alimentos.

Al colocar la incrustación muy ajustada lo que provocamos es el alargamiento del diente y al entrar en oclusión con los antagonistas existirán puntos prematuros de contacto; ahora que si se resturan varios dientes en esa forma se producirá un alargamiento en el arco dentario y por lo tanto una desadaptación total con sus antagonistas.

En el caso de colocar incrustaciones demasiado holgadas lo que vamos a provocar es una pérdida de espacio en esa zona debido al desplazamiento del diente contiguo.

## 10.- Anquilosis.

Es cuando un diente se encuentra unido al hueso -- circundante, mientras que los dientes vecinos continúan -- sus movimientos de acuerdo al crecimiento y desarrollo -- normales; quedando el diente por debajo de oclusión.

La anquilosis puede ser:

Temprana: el diente se encuentra por arriba del -- punto de contacto, por lo regular con la luxación de dicho diente hará erupción.

Tardía: El diente está por debajo del punto de contacto, generalmente el tratamiento es la extracción.

## C A P I T U L O V

MÉTODOS DE DIAGNOSTICO

## A) GENERALIDADES.

Los métodos de diagnóstico que usaremos serán la--  
Historia Clínica, Modelos de Estudio, Estudio Radiográfico  
y Fotografías.

Para lograr la recopilación de datos por medio de--  
estos métodos utilizaremos la Clínica Propedéutica, que --  
nos proporciona la manera correcta para obtener sistemáti-  
ca y ordenadamente los signos y síntomas del padecimiento.

Los procedimientos que emplea la Clínica Propedéuti-  
ca para la obtención de signos y síntomas están enfocados--  
odontológicamente y son:

## 1.- Estudio del Aspecto Exterior.

Habitus y fascies: es la impresión general que causa

el paciente a la vista, oído, y olfato y comprende las siguientes características: edad, sexo, raza, estatura, integridad anatómica, constitución, color, conducta, lenguaje y olor.

## 2.- Interrogatorio

Es el procedimiento clínico que nos permite obtener datos como padecimiento actual, causa posible del padecimiento, tiempo de inicio y evolución, síntomas, antecedentes hereditarios y personales, medidas terapéuticas y estudios realizados.

El interrogatorio puede ser directo y se realiza al niño, e indirecto, que se le hace a los padres del niño.

## 3.- Inspección

La inspección puede ser simple, que consiste en observar detenidamente y con método la cavidad oral con buena iluminación; e instrumental que como su nombre lo indica se usan instrumentos para introducir en cavidades. Los datos que obtendremos mediante la inspección son:

número de dientes, características, situaciones normales o anormales, dirección, tamaño, forma, color; en tejidos --- blandos, cambios de color, abultamientos etc..

#### 4.- Palpación.

La vamos a realizar utilizando el tacto; puede ser simple (monomanual, bimanual y digital) e instrumental. Podemos obtener por medio de la palpación la sensibilidad, consistencia, edema, movilidad, desplazamiento, textura, relaciones óseas en la ATM: temperatura y pulso.

#### 5.- Percusión.

Es un método de exploración clínico que puede provocar dolor, reflejos, sonidos u ondas en líquidos dándose golpes más o menos fuertes. En los órganos dentarios la percusión se hace en forma vertical y horizontal en el --- diente afectado e inmediatamente después se percute en el homólogo para obtener respuestas más fidedignas.

#### 6.- Auscultación.

Es un método clínico por el cual se recogen ruidos y sonidos que se producen en el paciente, Puede ser:

a distancia: como tos, estertores.

por contacto: directo, colocando el oído en la zona. Indirecto, con estetoscopio. Por medio de la auscultación con estetoscopio podremos identificar un chasquido o crepitación en la ATM.

#### 7.- Medición.

Consiste en comparar los datos obtenidos con ciertas medidas de relación que pueden ser: longitud, superficie, volumen, peso, etc.

Es importante este método en la interpretación de estudios cefalométricos.

#### 8.- Punción Exploradora.

Se realiza con agujas comunes o especiales según el caso y su finalidad es detectar la presencia de abscesos, tumores, quistes; en las articulaciones determinar la presencia de líquido sinovial seroso, hemorrágico o purulento.

#### 9.- Métodos de gabinete.- Técnica Radiológica.

La inspección interna la hacemos por medio de los

rayos X los cuales al atravesar tejidos de diferente densidad son absorbidos produciendo distintos grados de luminosidad o fluorescencia. Ej. cefalometrías.

#### 10.- Métodos de Laboratorio.

Se pueden realizar estudios bacteriológicos, hematológicos, biopsias, citologías.

11.- Conclusiones o Resultados.

#### B) HISTORIA CLINICA.

La Historia Clínica es un método de diagnóstico -- que consiste en una recopilación de datos obtenidos del -- paciente o de sus familiares por medio de un interrogato -- rio, que de una manera nos dan todos los hechos sucedidos en la vida del paciente, es decir, enfermedades padecidas operaciones, alergias, tratamientos actuales, medicamentos tomados, hábitos, etc..

Existen diferentes modelos de Historia Clínica, -- pero en realidad usaremos aquella que nos brinda mayor -- comodidad para la obtención de los datos más importantes; en Odontología la Historia Clínica estará dividida en --- Historia Clínica Médica y Dental.

En la primera se obtendrán los datos generales del paciente, es decir, datos a nivel sistematico; y en la --  
Dental, a través de un examen clínico, podremos anotar to  
das las anormalidades existentes que comparandolas al in-  
terrogatorio previo son de gran ayuda para la elaboración  
de un buen diagnostico y por ende establecer un plan de--  
tratamiento.

Como dijimos anteriormente existen diferentes ti--  
pos de Historias Clínicas, pero lo importante estriba en-  
el orden de las preguntas para establecer un interrogato-  
rio sucesivo y con cierto orden.

A continuación desarrollaré brevemente una Histo--  
ria Clínica Infantil con adición de datos enfocados a --  
Ortodoncia, y la cual considero que está bastante comple-  
ta.

### HISTORIA CLINICA MEDICA

#### 1.- Datos Personales.

Por medio del interrogatorio podremos obtener estos  
datos, como ya dijimos puede hacerse a los padres o al --  
niño directamente si es capaz de contestarlos; o pueden--

tenerse también las fichas para que sean contestadas por ellos mismos antes de pasar a la consulta.

- a) Nombre del niño y su diminutivo; esto le dará mayor confianza.
- b) Fecha del día de consulta.
- c) Edad.
- d) Fecha y lugar de nacimiento
- e) Dirección y teléfono.
- f) Nombre de la escuela y grado al que asiste.
- g) Nombre del padre y ocupación.
- h) Dirección del trabajo y teléfono.
- i) Nombre de la madre y ocupación.
- j) Dirección del trabajo y teléfono.
- k) Nombre del pediatra o médico familiar.

1) Nombre de los hermanos y edades.

2.- Antecedentes hereditarios y familiares.

Es muy importante tener conocimiento de las padecimientos que tienen un carácter hereditario bien demostrado o los que traducen una tendencia familiar definida a-- un cierto tipo de patosis, Dentro de esos padecimientos - tenemos la diabetes mellitus, hemofilia, enfermedades cardiovasculares, trastornos hépaticos y renales.

3.- Antecedentes personales.

a) No patológicos: entre los que más destacan por su relación directa con la patología oral, los hábitos de nutrición (dieta insuficiente o suficiente).

b) Patológicos: hay que enumerar las enfermedades-padecidas, intervenciones quirúrgicas realizadas y la --- edad en la que sucedieron; también anotamos si hay sensibilidad o alergia a algún alimento o medicamento; si hubo problemas durante el embarazo de la madre; si el niño a-- presentado hemorragias excesivas en accidentes u operaciones; si está siendo tratado con algún medicamento en ese momento, que afección tiene, desde cuando, etc..

#### 4.- Padecimiento actual.

El motivo de la consulta del paciente será el padecimiento actual; dejaremos que nos explique ampliamente-- todo su problema, en este caso se abordará a los padres-- del niño para conocer el motivo real de la consulta, de-- esa manera nos damos una idea de que es lo que presenta y ayudamos a crear un ambiente de confianza al ver la impor-- tancia que le damos al caso.

Una vez que el paciente ha terminado, podemos realizar las preguntas encausadas hacia el problema como: -- tiempo de aparición, tiempo de evolución, si hay o no dolor, donde es la molestia, si ha tomado algún medicamento, etc. esto es con el fin de obtener algún dato que el paciente en su relato haya olvidado.

Es muy importante hacer las anotaciones tal y como los describa el paciente.

#### 5.- Interrogatorio por aparatos y sistemas.

En esta parte de la Historia Clínica se obtienen datos muy valiosos que nos dan una información más amplia, si se hacen las preguntas adecuadas para cada aparato.

- a) Aparato digestivo.
- b) Aparato cardiovascular.
- c) Aparato respiratorio.
- d) Aparato genito-urinario.
- e) Aparato hematopoyético.
- f) Sistema Endócrino.

#### 6.- Estudio psicológico.

Anotaremos si el niño tiene problemas con los padres, hermanos, compañeros; problemas de aprendizaje, lenguaje y conducta, tanto en casa como en la escuela; y completar el interrogatorio con una apreciación subjetiva de la conducta del niño durante la consulta.

#### 7.- Examen físico.

Llevaremos acabo este exámen por medio de la inspección del habitus exterior del paciente y de la medición, e incluiremos estatura, peso, complexión, tipo de cara, postura, actitud, pulso y presión arterial.

### HISTORIA CLÍNICA DENTAL, EXAMEN BUCAL

Debemos acostumbrarnos siempre a llevar a cabo un

exámen bucal completo y metódico.

No solamente debemos examinar si existen lesiones cariosas o no, sino revisar los tejidos blandos así como la oclusión del paciente para después interpretar todos los datos correctamente y relacionar todos los signos y síntomas en función de todo el organismo.

#### 1.- Tejidos Blandos.

a) Labios: color; aspecto; secos, húmedos; comisuras; nivel de la línea de los labios, sellado labial, labios hipotónicos, hipertónicos, corto o largo; actividad muscular del músculo bola de barba, signos de algún hábito pernicioso.

b) Mucosa Vestibular y Lingual: color, textura, inserción de frenillos vestibulares y laterales superiores e inferiores.

c) Lengua: tamaño, forma, movilidad (tono muscular) superficie: geográfica, pilosa y saburral; color, cantidad y disposición de las papilas; región sublingual; ránula o quistes.\*

d) Paladar duro y blando; forma, color, textura,--  
torus, hendiduras residuales, úvula; orogarinfe; amígdalas.

e) Encías: color, textura, consistencia; gingivitis,  
fístulas, con la sonda periodontal determinar si existen-  
bolsas.

## 2.- Dientes.

a) Número de dientes y ausencias.

b) Estado de erupción: corresponde a la edad.

c) Lugar, ubicación y posición de los dientes.

d) Anomalías de forma.

e) Anomalías de estructura y textura.

f) Anomalías de tamaño.

g) Color.

h) Atrición y abrasión.

i) Placa dentobacteriana, sarro, tartaro; localiza-  
ción y color.

j) Secuelas de accidentes; fracturas, movilidad, -  
dolor, anquilosis; pruebas de vitalidad.

k) Anotar las lesiones cariosas y grado de caries-  
obturaciones; reincidencias; extracciones.

Ayudados por las radiografías podemos obtener ade-

más:

- a) Dientes supernumerarios.
- b) Dientes retenidos o incluidos.
- c) Estado de las coronas, raíces y cavidades pulpa  
res.
- d) Estado de las regiones circundantes: hueso, es-  
pacio periodontal.
- e) Relaciones de tamaño entre dientes primarios y-  
permanentes.
- f) Estado de desarrollo de los dientes: calcifica-  
ción de las coronas de dientes que todavía no hacen erup-  
ción, crecimiento de las raíces, extensión de las cavi-  
des pulpares.\*

### 3.- Oclusión.

- a) Determinar la clase de maloclusión de acuerdo a  
la clasificación de Angle.
- b) Relaciones intermaxilares: sobremordida vertical  
(overbite) y sobremordida horizontal (overjet)
- c) Relación lateral: mordida cruzada.
- d) Desplazamiento de la línea media: dentaria o --  
articular.
- e) Posición de reposo y espacio libre interoclusal
- f) Vía de cierre desde la posición de descanso has-

ta oclusión..

g) Puntos prematuros de contacto.

h) Límite del movimiento del maxilar inferior protrusivo, retrusivo, laterales.

i) Posición del labio superior con respecto a los dientes anteriores, superiores e inferiores, durante la masticación, deglución, respiración y habla.

j) Posición de la lengua y presiones ejercidas -- durante los movimientos funcionales.

k) Chasquidos, crepitación, en la ATM durante la función.\*

### C) MODELOS DE ESTUDIO.

La obtención de unos buenos modelos de yeso junto con una Historia Clínica detallada y un Estudio Radiográfico intra, y extrabucal, son nuestras únicas armas para la elaboración de un buen diagnóstico.

Los modelos de estudio son una copia fiel de la oclusión del paciente, además por medio de ellos podemos presentar el caso clínico a los padres del niño, nos permite también realizar las distintas mediciones de los arcos dentarios, siendo más precisos en los modelos que en la boca, además podemos demostrar con ellos el avance del

tratamiento y sobre todo corroborar los datos obtenidos-- en el exámen clínico.

Unos buenos modelos de estudio se caracterizan --- por presentar no solamente los dientes, sino también los procesos alveolares, el paladar, los pliegues bucales, -- los frenillos y las inserciones musculares.

El material de impresión más adecuado es el alginate de fraguado rápido, se recomiendan las pastas de sabor agradable con el objeto de que no sean rechazadas por el niño.\*

#### Técnicas.

##### a) Toma de impresión.

1.- Elegir portaimpresiones superior e inferior de aluminio sin perforaciones y del tamaño apropiado.

2.- Colocamos cera blanda en la periferia del portaimpresiones, quedando más alta en vestibular y más baja en las zonas laterales dejando espacio para los frenillos, esto ayuda a retener el material de impresión y a reproducir los detalles del vestíbulo (fondo de saco mucogingiv-

val).

3.- Pedimos al niño que haga colutorios con algún astringente, con el fin de eliminar la tensión superficial en los dientes y tejidos, y evitando la formación de burbujas; desde el punto de vista psicológico esto le sirve al niño para relajarse.

4.- Mezclar el alginato con un 15 a 20% menos de agua de lo establecido, de esa manera queda una mezcla pesada y acorta el tiempo de fraguado, lo que es una ventaja en los niños; también aumenta la presión hidrostática durante el asentamiento de la impresión presionando el tejido blando vestibular dando mejores detalles.

5.- Colocamos el material en el portaimpresiones inferior, que es la primera que se toma, y para ello introducimos el portaimpresiones, desplazamos el labio separándolo de los dientes anteriores con una mano, asentamos el portaimpresiones primeramente en la parte anterior y después lo rotamos hacia su ubicación posterior haciendo presión digital primero de un lado y luego del otro.

6.- Llenamos el portaimpresiones superior con el material y lo asentamos primeramente en la parte posterior

y ejercemos presión de una sola intención en ambos lados y después en la parte anterior, levantamos y jalamos el labio superior para reproducir los detalles de las inserciones musculares, igualmente jalamos los carrillos.

7.- Tomamos los registros de oclusión en cera rosa precalentada es conveniente que sean 2; uno para colocar los modelos en oclusión correcta al momento de recortarlos y otro para utilizarlo al estudiar los modelos, sirve también para reducir la posibilidad de fractura de los dientes y para presentar el caso a los padres. \*

b) Vaciado de la Impresión.

Puede realizarse el vaciado en yeso blanco para ortodoncia.

1.- Se enjuagan las impresiones de preferencia con alguna solución detergente ayudando así a la eliminación de la tensión superficial de la impresión facilitando el flujo del yeso; se elimina el excedente de la solución.

2.- Se prepara la mezcla de yeso en la proporciones que indique el fabricante.

3.- Se vibra la mezcla, de preferencia en un vibrador mecánico que hace que las burbujas lleguen a la superficie obteniéndose un modelo más fuerte.

4.- Se vierte el yeso sobre la impresión superior, colocando en un extremo de la impresión pequeñas cantidades de material vibrandolo hasta que llegue al otro lado.

5.- Para el vaciado de la impresión inferior es la misma técnica, unicamente que se tiene que hacer zócalo. es decir rellenar el lugar que ocupa la lengua, lo podemos hacer colocando papel humedo suficiente o bien agregando alginato, para proceder a realizar el vaciado.

6.- Se retiran los modelos de las impresiones una vez que ha concluido su tiempo de fraguado.

c) Recorte de los modelos.

1.- Se mojan los modelos con agua fría.

2.- Se desgasta el talón del modelo superior a 90° con la línea palatina media.

3.- Se desgastan los lados a 60° con la línea del talón, y se desgastan la parte superior del modelo hasta que el plano oclusal de los dientes quede paralelo a la-

base.

4.- Se desgastan las caras anteriores a  $25^{\circ}$  de la línea perpendicular a la línea media palatina.

5.- Desgaste del talón del modelo inferior y después cada lado a  $60^{\circ}$  con respecto al talón.

6.- Se coloca la mordida de cera entre los modelos y se invierten tomando como base el modelo superior, se recortan los talones de ambos hasta que queden parejos.

7.- Se desgastan los lados a  $60^{\circ}$  con la línea del talón.

8.- Se desgasta la base del modelo inferior hasta que quede paralela a la base del modelo superior.

9.- El modelo inferior se redondea de canino a canino.

10.- Se suavizan los bordes con piedras de Arkansas.

11.- Se dejan secar 24 horas y después se sumergen en Model Glass o se enjabonan y después se pule la superficie con algodón.

#### D) ESTUDIO RADIOGRÁFICO.

Las radiografías son un auxiliar más en el diagnóstico, ya que nos permiten observar la forma, tamaño, densidad relativa, posición y número de objetos en un área.

Las radiografías tienen dos limitaciones, una es-- que se obtienen imágenes bidimensionales de objetos tridi-- mensionales y la otra es que se obtienen datos exclusiva-- mente de tejidos duros, pero no por ello pierden importan-- cia.

El crecimiento del esqueleto facial y el desarro-- llo del sistema dentario permiten distinguir tres etapas-- del desarrollo del niño radiográficamente diferenciables:

Niños en edad preescolar - con dentición primaria

Niños en edad escolar - con dentición mixta.

Adolescentes - con dentición permanen--

te.

Para comprobar el desarrollo del sistema masticato-- rio son útiles las radiografías extrabucales, en especial las tele-radiografías y radiografías panorámicas.

Para examinar el estado de salud de los dientes se emplearan los métodos intrabucales, que proporcionan ima-- genes nítidas y de tamaño correcto.\*

Radiografías Intrabucales.

Dentro de esta clasificación tenemos las radiogra--

ffias periapicales infantil (00) y adulto #2), aleta mordi  
ble o bite-wing y las oclusales.

Para la presentación completa de una dentadura se  
recomiendan según la edad:

1-3 años: 2 radiografías laterales de mandíbula---  
extraorales.

3-6 años: 10 radiografías periapicales 00 y dos--  
bite-wing.

6-12 años: 12 radiografías periapicales 00 ó #2 y -  
dos bite-wing.

12 o más: 14 radiografías periapicales #2 y dos --  
bite-wing.\*

El éxito en la obtención de radiografías claras y-  
sin distorsión depende fundamentalmente en que:

- a) La película debe ser paralela al eje dentario.
- b) El rayo central debe estar dirigido en forma perpen  
dicular al eje dentario y a la película.
- c) La distancia foco-diente debe ser lo más grande po-  
sible y la distancia diente-película lo menor posible.

### 1.- Radiografías Periapicales.

El exámen de las radiografías debe realizarse con buena iluminación y con orden, principiando con la región de los molares superiores izquierdos, continuando por toda la arcada hasta la región de molares superiores derechos, después la región de molares inferiores derechos -- terminando con la región de los molares izquierdos.\*

Existen tres técnicas para la toma de radiografías periapicales:

a) Técnica de bicetriz: El rayo central incide en forma perpendicular a través del ápice del diente sobre la bicetriz que divide al ángulo entre el eje dentario y la película.

b) Técnica del paralelismo: El plano de la película se coloca paralelamente al eje dentario, el rayo central incide sobre el centro de la longitud dentaria y es perpendicular al eje dentario y al plano de la película.

c) Técnica del ángulo recto: la película es extendida rigidamente perpendicular al rayo central, en un porta películas fijado en el aparato de rayos x. \*

\*11 p.28

\*5 p.147-149

## 2.- Radiografías Bite-Wing.

Para la observación de caries interproximal, las películas de aleta mordible son las idóneas; estas pueden comprarse o bien confeccionarse en el consultorio de la siguiente manera:

Una película periapical y cinta adhesiva enrollada a lo ancho dejando una pestaña suficiente para morderla.

Las películas se fijan con cuidado pidiendo al niño que muerda quedando en oclusión mediante la aleta.-- El rayo central incide en un ángulo de 5 a 10° desde arriba y un poco excentricamente mesial sobre el plano masticatorio mantenido horizontal.

## 3.- Radiografías Oclusales

Con este tipo de película es posible obtener radiografías axiales o semiaxiales con respecto a los ejes dentarios y con disposiciones especiales de la película y -- del rayo central es posible obtener tomas de todo un lado y proyecciones de los maxilares.

a) Tomas en el Maxilar Superior: se colocará la -- placa pidiendo al paciente que muerda, si queremos una to ma del maxilar superior el cono debe colocarse por arriba de la punta de la nariz; si queremos una toma lateral, el rayo debe dirigirse hacia el agujero infraorbitario; o -- bien si el niño es muy pequeño podemos utilizar la técni ca de bisectriz colocando el rayo en la espina nasal an terior.

b) Tomas en el Maxilar Inferior: pedimos al pacien te que recline su cabeza hacia atrás lo más que se pueda; si queremos una radiografía de todo el maxilar inferior-- colocamos el cono por detrás del mentón (aproximadamente 1 cm.); si queremos unicamente la región anterior coloca mos el cono en el mentón; también se pueden tomar con la técnica de bisectriz colocando el cono en el pogonion --- (punto óseo más prominente del mentón).

Al examinar las radiografías periapicales podemos encontrar además de lesiones cariosas, ausencias, dientes supernumerarios, dientes retenidos, etc. las siguientes-- estructuras:

Región de Molares Superiores.

Dientes: Esmalte, dentina, cámara pulpar, conducto

radicular, espacio de la membrana periodontal, lámina dura, hueso cortical de la cresta alveolar y trabeculación ósea.

Gancho del Ala Interna de la Apófosis pterigoides-  
del esfenoides.

Apófosis coronoides del maxilar inferior.

Seno Maxilar.

Hueso Molar.

Arco o apófosis cigomático.

Región de Premolares Superiores:

Dientes.

Piso de las fosas nasales.

Pared anterior del seno maxilar.

Conductos nutriciosos.

Región del Canino Superior:

Dientes.

Piso de las Fosas Nasales.

Pared anterior del seno maxilar.

Región de los anteriores superiores

Dientes.

Tabique nasal.

Fosas nasales.

Piso de las fosas nasales/espina nasal.

Conducto palatino anterior o incisivo (bilateral)

Agujero palatino anterior o incisivo (unilateral)

Agujeros superiores del conducto incisivo (bilateral)

Región de los Molares Inferiores.

Dientes.

Gérmén del tercer molar.

Línea oblicua externa.

Línea oblicua interna o milohioidea.

Conducto dentario inferior.

Fosa submaxilar.

Región de premolares inferiores.

Dientes.

Agujero mentoniano.

Cresta o borde mentoniano.

Región de los anteriores inferiores.

Dientes.

Apófosis geni.

Agujero lingual.

Cresta o borde mentoniano.\*

## Radiografías Extrabucales.

1.- Tomas separadas de cada lado del maxilar superior e inferior.

Se pueden usar placas de 5x7 y la técnica es sencilla y se usa sobre todo en niños pequeños. Colocamos la placa ya sea vertical u horizontal sobre el arco cigomático o sobre el ángulo mandibular y del lado contrario colocamos el cono por detrás y por debajo del ángulo mandibular dirigido hacia la placa, el rayo central.

## 2.- Telerradiografías

Son tomas laterales de cráneo con una distancia -- mayor entre foco-película (aproximadamente 1.5 a 2 mts.) para reducir al mínimo la diferencia (paralelaje) causado por la proyección entre dos puntos muy cercanos y muy alejados de la película, por ejemplo goniómetro, para poder-- hacer las mediciones de distancias y ángulos.

Para asegurar la posición de la cabeza se usa un-- sostenedor de cabeza.

La Telerradiografía se emplea en Ortopedia Maxilar

y en Cirugía Maxilo-Facial.

### 3.- Radiografías Panorámicas.

La importancia de la visión total del aparato masticatorio en conjunto para el diagnóstico y la terapéutica, está en auge cada día gracias a la técnica de radiografías panorámicas.

Existen 2 procedimientos: la laminografía panorámica y la radiografía de aumento panorámica.

#### a) Laminografía panorámica u Ortopantomografía.---

Es muy útil pues nos permite observar el desarrollo del aparato masticatorio. Su principio es una caja -- con el tubo de Rx y el obscurador de cortina vertical ante puesto va girando desde el lado derecho del paciente, pasando por su nuca, hasta el lado opuesto. Al mismo tiempo se mueve el tambor de películas desde el lado izquierdo, pasando por delante de la cara hacia el lado opuesto. El tambor con la película insertada gira alrededor de su eje, en el sentido de las agujas del reloj.

#### b) Radiografías de Aumento Panorámica.

No ofrece ventajas para el diagnóstico en Odontolo

gía Infantil, pues se producen distorciones en regiones-- de premolares y molares, la super posición del hueso ma-- lar dificulta la interpretación.

#### 4.- Cefalometrías.

Con el fin de estudiar el crecimiento del cráneo-- humano se introdujo una nueva técnica radiográfica, en la cual la cabeza se colocaba sobre un aparato especial du-- rante la exposición de los rayos y de ese modo se obte-- nian en períodos regulares radiografías frontales y late-- rales seriadas del individuo con un mínimo de inexactitud.

El aparato recibe el nombre de cefalostato y tiene dos varillas graduadas que se apoyan en los oídos, un --- apoyo sobre la nariz y otro sobre la cabeza, impidiendo-- el movimiento y facilitando la posición central de la ca-- beza; el tubo de Rx se coloca aproximadamente a 5 pies de distancia desde el punto medio del cefalostato que está -- entre las 2 varillas auriculare., y el rayo central pasa-- a lo largo del eje central de ambas varillas antes de --- llegar al chasis que contiene la película de 25x30 cm..

La obtención de radiografías laterales de cráneo-- fueron de gran utilidad pues fue posible establecer cier--

tas normas descriptivas de la cabeza humana.

El estudio de la cabeza recibe el nombre de craneometría o cefalometría y nos brinda ciertas referencias y puntos de medición para su interpretación.

Al igual que el examen radiográfico intraoral y -- las tomas panorámicas completan el examen clínico, verificando las impresiones clínicas y proporcionando datos nuevos, la placa radiográfica craneofacial orientada también completa la imagen de los dientes, maxilares y cráneo. \*

#### Puntos de Referencia Cefalométricos.

A. Subespinal. El punto más deprimido sobre la --- línea media del premaxilar, entre la espina nasal ante--- rior y prostión.

ANS. Espina nasal anterior. Este punto es el vértice de la espina nasal anterior, en radiografía lateral.

Ar. Articular. El punto de intersección de los conornos dorsales de la apófosis articular del maxilar inferior y el hueso temporal.

B. Supramentoniano. El punto más posterior en la concavidad entre infradental y pogonion.

Ba. Basión. El punto más bajo sobre el margen anterior del agujero occipital en el plano sagital medio.

Bo. Punto de Bolton. El punto más alto en la curvatura ascendiente de la fosa retrocondílea.

Gn. Gnación. El punto más inferior sobre el contorno del mentón.

Go. Gonión. Punto sobre el cual el ángulo del maxilar inferior se encuentra más hacia abajo, atrás y afuera.

Me. Mentón. El punto más inferior sobre la imagen de la sínfisis vista en proyección lateral.

Na. Nasión. La intersección de la sutura internasal con la sutura nasofrontal en el plano sagital medio.

Or. Orbital. El punto más bajo sobre el margen inferior de la órbita ósea.

PNS. Espina nasal posterior. El vértice de la espi

na posterior del hueso palatino en el paladar duro.

Po. Pori<sup>o</sup>n. El punto intermedio sobre el borde superior del conducto auditivo externo, localizado mediante las varillas metálicas del cefalómetro.

Pog. Pogni<sup>o</sup>n. El punto más anterior sobre el contorno del mentón.

Ptm. Fisura pterigomaxilar. El contorno proyectado de la fisura; la pared anterior se parece a la tuberosidad retromolar del maxilar superior, la pared posterior representa la curva anterior de apófosis pterigoides del hueso esfenoides.

"R" Punto de registro Broadbent. El punto intermedio sobre la perpendicular desde el centro de la silla -- turca hasta el plano de Bolton.

S. Silla turca. Punto medio de la silla turca, determinando por inspección.

SO. Sincronodrosis esfenoccidental. El punto más-- superior de la sutura.\*

Tweed sugirió ciertas angulaciones para un pronós-  
tico bueno:

Angulo Mandibular-Incisal.  $90^{\circ} (+5^{\circ} - 5^{\circ})$  Variante.

Angulo Frankfort- Mandibular  $25^{\circ} - 30^{\circ}$

#### E) FOTOGRAFIAS.

Al igual que los modelos de yeso, las fotografías-  
sirven de registro de los dientes y tejidos de revesti-  
miento en un momento dado. La fotografía es aún más impor-  
tante cuando no es posible obtener estudios cefalométri-  
cos.

El tener en el archivo fotos del perfil y de la --  
cara de frente nos ayuda a comparar el avance del trata-  
miento a lo largo del tiempo y poderlo presentar al niño-  
y a sus padres.

Todas las interpretaciones que se hagan en las ---  
radiografías deben ser comprobados con los otros datos---  
obtenidos.

Para el archivo se requieren 2 fotografías de per-  
fil, derecho e izquierdo y 1 de frente.

Al realizar el estudio sobre las fotos, en el plano sagital y tomando como referencia tres puntos: glabella, contorno labial, y sínfisis y uniendo estos con una línea podemos clasificar 3 tipos de perfil: concavo, convexo y recto.

Desde un plano frontal existen también 3 tipos de cara: branquicefálica, que es corta, ancha y con arcadas amplias; dolicocefálica, que es larga, angosta y con arcadas también angostas; y por último la mesocefálica que es intermedia con arcadas paraboloide o promedio.

#### F) ANALISIS DE DENTACION MIXTA.

Una vez obtenidos los datos por medio de los métodos de diagnóstico explicados anteriormente, debemos hacer un análisis de dentición mixta el cuál nos va a dar la respuesta del tamaño de los dientes deciduos y sus respectivos permanentes y por ende el espacio existente y el espacio requerido.

Es recomendable hacer este estudio en los modelos de yeso, ya que es más fácil y se obtienen datos más precisos que en la boca e incluso pueden tomarse medidas -- que radiográficamente no es posible obtener, como en el-

caso de los dientes en giroversión.

A continuación describiré dos métodos para realizar este análisis, son los más conocidos y usados.

#### Analisis de Moyers.

El fundamento de su análisis es la gran correlación que existe entre grupos de dientes; por lo tanto, midiendo un grupo de dientes, como son los incisivos inferiores es posible hacer una predicción del tamaño de otros grupos de dientes.

#### Material.

Modelos de estudio.

Calibrador con puntas aguzadas.

Tablas de probabilidad de Moyers.

#### Procedimiento:

1.- Medir con el calibrador el diámetro mesio-distal de cada uno de los 4 incisivos inferiores y sumarlos.

2.- Determinar la cantidad de espacio disponible -

para el alineamiento de los incisivos de la siguiente manera: sumamos los anchos M-D del incisivo central y lateral izquierdos, abrimos el calibrador a esa medida, colocamos una de sus puntas en la línea media entre los centrales y vemos donde toca la otra punta del calibrador y marcamos; ésta referencia indica que ahí quedará la caradistal del incisivo lateral cuando esté correctamente alineado. Repetimos lo mismo del lado derecho.

3.- Determinar el espacio existente para caninos y premolares después de alineados los incisivos; en la marca anterior colocamos una punta del calibrador y la otra en la cara mesial del primer molar permanente y medimos

4.- Usamos la tabla de probabilidades de Moyers para saber exactamente el espacio que necesitamos; el total de la suma de los incisivos inferiores, lo buscamos en el tope de la tabla para maxilar inferior, bajamos por la columna hasta encontrar el nivel de 75% que es el que brinda mayor seguridad, la cifra obtenida es el espacio que necesitamos para que el canino y premolares queden alineados.

5.- Procedemos a realizar los mismos pasos en el maxilar superior recordando que con el total de la suma

de los anchos mesio-distales de los incisivos inferiores. obtendremos en la tabla de probabilidades en la sección del arco superior, la cifra que nos dirá el espacio que necesitamos.\*

#### Analisis de Nance

##### Material.

Modelos de estudio.

Serie de radiografías.

Calibrador.

Alambre de cobre o bronce.

Regla milimetrada.

Papel y lápiz.

##### Procedimiento.

1.- Se empieza por hemiar cadas.

2.- Se miden los anchos M-D de los incisivos centrales y laterales de un lado, abrimos el calibrador a esa medida, colocamos una de las puntas en la línea media y la otra hacia distal, marcando en donde termina la distancia; se hace lo mismo del lado contrario.

3.- En las radiografías medimos los diámetros M-D. de canino y premolares y sabemos el espacio que necesitamos; medimos en los modelos de estudio de la marca anterior hasta la cara mesial del primer molar permanente; si hay diferencia entre la medida obtenida en las radiografías y la obtenida en los modelos, se hace la compensación; se hace lo mismo del otro lado.

4.- Pasamos el alambre de cobre desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado pasando por cúspides y bordes incisales hasta llegar a la cara mesial del molar del lado contrario.

5.- Medimos el alambre con la regla milimetrada y la cifra que nos resulte es el espacio de que disponemos.\*

**Tabla 5. Tabla de probabilidades para predecir la suma de los anchos de canino y primero y segundo premolares inferiores a partir de los anchos totales de los incisivos centrales y laterales inferiores \***

$\theta$   $1/\theta = 19,5$	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25	25,5	26	26,5	27	27,5	28	28,5	29	
95 %	21,1	21,4	21,7	22	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24,1	24,4	24,7	25	25,3	25,6	25,8	26,1	26,4	26,7
93 %	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24	24,3	24,6	24,9	25,2	25,5	25,8	26,1
75 %	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24	24,3	24,6	24,8	25,1	25,4	25,7
63 %	19,8	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24	24,3	24,6	24,8	25,1	25,4
50 %	19,4	19,7	20	20,3	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22,1	22,4	22,7	23	23,3	23,6	23,9	24,2	24,5	24,7	25
33 %	19	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24	24,3	24,6
25 %	18,7	19	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24,1	24,4
15 %	18,4	18,7	19	19,3	19,6	19,8	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24
5 %	17,7	18	18,3	18,6	18,9	19,2	19,5	19,8	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,5

\* De *Handbook of Orthodontics*, por el doctor Robert E. Moyers. Copyright 1938. Yearbook Medical Publishers. Usada con permiso.

**Tabla 6. Tabla de probabilidades para predecir la suma de los anchos de canino y primero y segundo premolares superiores a partir de los anchos totales de los incisivos centrales y laterales superiores \***

$\theta$   $1/\theta = 19,5$	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25	25,5	26	26,5	27	27,5	28	28,5	29	
95 %	21,6	21,8	22,1	22,4	22,7	22,9	23,2	23,5	23,8	24	24,3	24,6	24,9	25,1	25,4	25,7	26	26,2	26,5	26,7
93 %	21	21,3	21,5	21,8	22,1	22,4	22,6	22,9	23,2	23,5	23,7	24	24,3	24,6	24,8	25,1	25,4	25,7	25,9	26,2
75 %	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22	22,3	22,6	22,9	23,1	23,4	23,7	24	24,2	24,5	24,8	25	25,3	25,6	25
63 %	20,4	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22	22,3	22,6	22,8	23,1	23,4	23,7	24	24,2	24,5	24,8	25,1	25,3	25,6
50 %	20	20,3	20,6	20,8	21,1	21,4	21,7	21,9	22,2	22,5	22,8	23	23,3	23,6	23,9	24,1	24,4	24,7	25	25,3
33 %	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4	22,7	23	23,2	23,5	23,8	24,1	24,3	24,6	24,9
25 %	19,4	19,7	19,9	20,2	20,5	20,8	21	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4	22,7	23	23,2	23,5	23,8	24,1	24,3	24,6
15 %	19	19,3	19,6	19,9	20	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4	22,6	22,9	23,2	23,4	23,7	24	24,3
5 %	18,5	18,8	19	19,3	19,6	19,9	20,1	20,4	20,7	21	21,2	21,5	21,8	22,1	22,3	22,6	22,9	23,2	23,4	23,7

\* De *Handbook of Orthodontics*, por el doctor Robert E. Moyers. Copyright 1938. Yearbook Medical Publishers. Usada con permiso.

## C A P I T U L O VI

TERAPIA PARA LA CONSERVACION Y RE-  
CUPERACION DE LA LONGITUD DEL ARCO

## A) GENERALIDADES.

Para la corrección de problemas de maloclusión los procedimientos ortodónticos constituyen en gran parte una resolución, claro que se requieren conocimientos y entrenamientos especializados sin embargo existen ciertos procedimientos sencillos con la previa selección de los casos que pueden ser llevados a la práctica por el Cirujano Dentista de Práctica General, llamándose movimientos dentarios menores.

Para poder llevar a cabo la terapéutica seleccionada es necesario el conocimiento de la biomecánica de la oclusión, es decir las fuerzas y movimientos que vamos a ejercer sobre los dientes, y los cambios y las repercusiones como efecto de éstos, dependiendo del tipo, intensidad y fre-

cuencia de las fuerzas ortodónicas.

Así por ejemplo tenemos que los dientes pueden ser -  
movidos por fuerzas, contínuas, interrumpidas o intermitentes en las  
fuerzas contínuas sobre los dientes deben ser las más lige-  
ras de todas, pues a diferencia de las interrumpidas que de-  
ben ser las más ligeras de todas, pues a diferencia de las-  
interrumpidas que deben actuar a una distancia corta, las -  
intermitentes, sólo se aplican por breves períodos y luego-  
se libera; pero cualquiera que sea la fuerza alterará el me  
tabolismo del períodonto con todas sus estructuras.\*

Ahora, debemos tener siempre en cuenta los riesgos -  
a los que pueden estar expuestos tanto los dientes como el  
períodonto, para lograr de esa manera el objetivo principal  
del tratamiento, con esto me refiero a que es importante la  
revisión constante clínica y radiográficamente del pacien-  
te, pues será la única manera de vigilar la reacción de los  
tejidos vivos a las manipulaciones mecánicas como son: la -  
resorción y neoformación ósea, si hay presencia de bolsas-  
periodontales, si hay resorción radicular, así como podre--  
mos observar si hay recesión gingival, deshicencias y movi-  
lidad dentaria.

1.- Consideraciones del movimiento dental ortodóntico.

La aplicación de una presión constante sobre la corona de un diente provocará un cambio de posición si la fuerza tiene la duración e intensidad suficiente y si el camino que recorrerá el diente no está obstaculizado por la oclusión o por otro diente.

Las fuerzas leves causarán en la pulpa, hiperemia, presentándose en los pacientes, sensibilidad a los cambios térmicos; si las fuerzas son fuertes puede presentarse degeneración parcial o total de la pulpa, manifestando el diente cambios de coloración (negro).

En el cemento se producen cambios microscópicos en la capa cementoide, quedando de aspecto diferente a su estructura original.\*

La resorción dentinaria puede estar seguida de la resorción de cemento y si el daño es en una zona por debajo del cemento, los cementoblastos penetrarán en la depresión reparando el daño con una sustancia parecida al cemento.

No hay cambios en el esmalte como resultado del movimiento dentario por sí mismo, sino que puede presentar

descalcificación alrededor de las bandas, por falta de higiene permitiendo el acúmulo de alimentos en esa zona.

También en los tejidos circundantes, hueso alveolar y membrana periodontal se presentan cambios; en el hueso que es biologicamente plástico responderá a la presión con resorción ósea y a la tensión con aposición ósea; y la membrana periodontal fungirá como fuente de elementos celulares - en proliferación para mantenimiento de la actividad fisiológica como erupción y desplazamientos mesial y responde a -- las exigencias no fisiológicas como es el movimiento dentario; actúa también como cojín protector contra las fuerzas funcionales protegiendo a las estructuras en el fondo del alveólo, debido a la disposición de las fibras, mantienen al diente sostenido y transmiten la fuerza aplicada sobre el eje mayor hacia la pared alveolar, como tensión; también sirve como fuente de nutrición para los tejidos periodontales y como plexo sensorial para exigencias propioceptivas.\*

Es importante también la localización del centro de rotación del diente para poder realizar los movimientos específicos, pero hay que considerar que dependiendo del tipo de movimiento cambiará el centro de rotación. En la corrección de maloclusiones los dientes pueden ser desplazados por movimien---

tos de inclinación y movimientos en cuerpo; ésto significa- que tanto la corona como la raíz deberán cambiar de posi- ción para lograr una inclinación axial adecuada; como ya di- jimos el hueso es muy plástico la reacción a éstos movimien- tos será la resorción ósea en la zona hacia donde se despla- za el diente y aposición ósea en la zona dejada por el dien- te.

Hay que recordar también que entre mayor sea la can- tidad de fuerza sobre un sólo diente, es más dañino y nos - trae problemas como son la resorción radicular crestas --- óseas destruidas y resección gingival.

Otro movimiento es el de rotación que consiste en una acción combinada de inclinación y rotación, es lo más difícil y se deben de considerar varios factores tales como: po- sición del diente, tamaño y forma radicular, disposición de fibras gingivales y periodontales, así como grado, dirección duración y distribución de las fuerzas así como la edad del paciente. Esto es porque el efecto de las fuerzas en este - tipo de movimientos repercute más que en el hueso o membra- na periodontal, en las fibras supraalveolares ya que debido al estiramiento que sufren tardan mucho tiempo en reorgani- zarse de nuevo, incluso se advierte la presencia de fibras- elásticas nuevas que favorecen la recidiva.

El movimiento de elongación del diente básicamente - consiste en aplicar una fuerza que lo saque de su alveólo y al no tener en su trayectoria oposición de otra fuerza o puntos prematuros de contacto, como lo mencionamos anterior<sup>u</sup>mente, existe una tensión continúa en la zona de las fibras causando la oposición de hueso sobre las paredes del alveólo.

Cabe mencionar que este movimiento de elongación --- tiende a desvitalizar los dientes.

A las fuerzas depresoras los dientes tienen menos po<sup>s</sup>ibilidades de movimiento que cualquier otro tipo de fuer--za, debido a que las fibras oblicuas del periodonto adheridas a la superficie radicular y al hueso alveolar, resisten cualquier tipo de presión como protección al alveólo, impidiendo la resorción ósea a nivel de ápice radicular.

Para deprimir un diente se requiere una fuerza suficiente para despegar las fibras de sus inserciones, desli--gar el plexo intermedio, romper los delicados vasos sanguíneos de la membrana periodontal y ejercer presión sobre las paredes y el ápice.

La reacción de los tejidos blandos al uso de aparatos ortodónticos es muchas veces muy desfavorable ya que éstos -

interfieren en el ejercicio normal de los tejidos y el masa je que ocurre durante la masticación, deglución y habla.

Por la dificultad de la limpieza por la obstrucción mecánica de los aparatos, los tejidos gingivales se tornan hiperémicos, edematosos e inflamados, la papila dentaria se torna fibrosa y aumenta su tamaño; por eso es muy importante explicarle al niño sus situaciones y exigirle el máximo cuidado posible así como las visitas frecuentes para profilaxis y revisión.

2.- Maloclusiones de origen esquelético con relación molar Clase II y III.

En esta parte exclusivamente mencionaré que tipos de problemas se presentan en estas clases y que de primera intención debemos remitir al especialista, dado que no entran en la selección de maloclusiones menores, que es la finalidad de esta tesis.

Maloclusiones Clase II, división I.

En éstos casos encontramos además de problemas de giroversión, paralelismo radicular, problemas de espacio y sobremordida, encontramos también perversiones de función muscular, problemas de sobremordida horizontal, inclinaciones incisales y malas relaciones basales intermaxilares, o sea-

que el problema no se concreta a dientes ectópicos o a falta de espacio sino que existe una discrepancia anteroposterior en las relaciones maxilares.

Cuando se reconoce que existen relaciones intermaxilares anormales y fuerzas funcionales anormales, no es difícil comprender el motivo de la fuerte tendencia a la recidiva en muchas maloclusiones clase II.

El factor hereditario, aquí es muy importante. Si llega a lograrse una mejoría en la relación intermaxilar anteroposterior así como la eliminación de los problemas funcionales, los cambios logrados en las posiciones de los dientes serán suficientes para eliminar la maloclusión.

#### Maloclusiones Clase II, División 2.

Esta clasificación difiere de la división 1 en casi todos los aspectos a excepción en la relación distal del arco dental mandibular.

Los dientes superiores se encuentran retruidos y agruados, el ancho del arco superior es más amplio o casi normal, la mandíbula es normal y el mentón está bien desarrollado; la sobremordida vertical va más allá de los límites normales.

### Maloclusión Case III.

Es realmente bajo el porcentaje de este tipo de maloclusión y no queda duda de que se encuentran relacionados - los factores hereditarios y problemas endocrinos.

El prognatismo grave del maxilar inferior y la retrusión del maxilar superior requieren medidas de corrección - más allá de lo que sería el movimiento de determinados dientes, es decir, en éste caso los dientes sólo reflejan una - mala relación intermaxilar basal.

Existe también la maloclusión de "seudo" Clase III, - en donde existe protrusión funcional, debido a que los incisivos se unen en relación borde a borde en el momento del - contacto inicial, lo que provoca que el maxilar inferior sea conducido hacia adelante hasta una relación de mordida cruzada anterior causada por la guía dentaria.

### 3.- Clasificación de Aparatos.

1.- Aparatos mecánicos.- Son aquellos que ejercen - sobre el hueso alveolar, a través de los dientes, presiones en una dirección determianda, por medio de tornillos, resortes, elásticos o ciertos materiales que se hinchan al estar en contacto con la saliva y que se incorporan dentro de los

tratamientos.

La presión ejercida puede ser:

Intermitente y se lleva a cabo por medio de tornillos o trozos de madera de nogal.

Continua, y se llevan a cabo por medio de resortes y ligas o elásticos.

Requerimientos de los Aparatos Ortodonticos.

- 1.- Permitir el control de la fuerza ejercida, en -- grado, distribución, duración y dirección.
- 2.- Ser inofensivo a los tejidos bucales y no ser -- afectados por los fluidos bucales.
- 3.- Permitir a los dientes y tejidos asociados fun-- cionar normalmente.
- 4.- Permitir que se lleve a cabo una buena higiene - oral.
- 5.- Que pueden ser controlados por el operador.

- 6.- Permitir el movimiento individual o grupos de --  
dientes en direcciones deseadas.

Clasificación General.

1.- Mantenedores de espacio (aparatos pasivos)

- a) Corona y ansa
- b) Banda y ansa
- c) Aparato Hawley superior e inferior.
- d) Arco lingual inferior

2.- Recuperación de espacio (aparatos activos)

- a) Aparato superior de paladar dividido
- b) Aparato de Hawley sup. e inf. con resorte helicoidal activado.
- e) Arco lingual inferior.
- D) Aparato de fuerza cervical extrabucal (superior).

3.- Expansión de los arcos (aparatos activos)

- a) Aparatos de expansión de paladar dividido (superior)
- b) Arco vestibular grueso.
- c) Aparato de Porter o en W (superior).

4.- Modificación del alineamiento de los dientes dentro de las arcadas (aparatos activos).

- a) Aparatos Hawley super. inf. con resortes activos.
- b) Pantalla bucal.
- c) Arco lingual inferior.
- d) Plano inclinado de acrílico.
- e) Aparato cervical de fuerza extrabucal.
- f) Arcos vestibulares gruesos y finos.\*

#### II.- Aparatos Funcionales.

La terapia funcional no es otra cosa que el empleo - de ciertos ejercicios musculares repetidos o de aparatos que transmitan las fuerzas naturales derivadas de la musculatura labial y facial a los dientes que deben moverse.

Los aparatos que funcionan de esta manera son:

- 1.- Plano inclinado.
- 2.- Pantalla bucal.
- 3.- Monobloc.

#### III. Características de los Aparatos:

1.- Fijos: son aquellos que una vez colocados sólo - podrán ser retirados y ajustados por el Dentista. Este ti-

po de aparatos se cementa a los dientes ya sea por medio de coronas o bandas.\*

**Ventajas:**

- a) La facilidad de su construcción.
- b) Hay una pérdida mínima de estructura dentaria.
- c) No hay interferencia con la erupción vertical del diente soporte.
- d) No interfiere en las relaciones anteroposteriores o inclinación distal del diente durante el período de desarrollo de la oclusión.
- e) No se distorcionan fácilmente.
- f) Al estar comentados, no pueden ser retirados por el paciente.
- g) En los niños, las mínimas probabilidades de perderlo.

**Desventajas:**

- a) La oclusión funcional no es llevada a cabo.
- b) Se necesitan aditamentos especiales.
- c) Es muy difícil poder llevar a cabo una técnica de higiene aceptada, dado que es muy difícil poder llegar a zonas casi inaccesibles y no poder retirar el aparato.

**2.- Removibles:**

Este tipo de aparatos puede ser removidos fácilmente

tanto por el operador como por el paciente.

**Ventajas:**

- a) Es estético.
- b) Podemos sustituir áreas edéntulas.
- c) Los tejidos gingivales se ven estimulados.
- d) La facilidad de poder retirarlo y lavarlos, como el poder llevar a cabo la limpieza oral.
- e) Su confección y construcción son fáciles.

**Desventajas:**

- a) Al colocar este tipo de aparato en niños que no cooperan, el tratamiento irá al fracaso.
- b) Por la facilidad de retirarlo se puede distorsionar fácilmente.
- c) Se puede perder fácilmente.
- d) Los tejidos gingivales pueden verse lacerados por el uso inadecuado del aparato.
- e) Se desajustan fácilmente.

**3.- Fijos Removibles:**

Es una combinación de ambos, un ejemplo puede ser el arco lingual en el cual van cementadas las bandas a los molares con los respectivos tubos por los cuales pasan los alambres, y estos últimos son los que se pueden ajustar y controlar.

near sin retirar las bandas, pero únicamente puede hacerlo el operador.

Este tipo de aparato combina la estabilidad de los aparatos fijos por medio de las bandas cementadas y la facilidad de adaptabilidad de los aditamentos iguales a los aparatos removibles.\*

B) MALOCLUSIONES CON RELACION MOLAR CLASE I, Y APARATOLOGIA ESPECIFICA.

1.- APIÑAMIENTO ANTERIOR INFERIOR.

Los dientes anteriores erupcionan antes que los superiores permanentes en la mayoría de las veces, es importante revisar si los molares permanentes y caninos coincidan en una clase I, siendo así puede pensarse que el apiñamiento de los anteriores inferiores en erupción sea por falta genética de espacio ó bien por presiones musculares.

Importante también es la secuencia de erupción de los dientes permanentes así por ejemplo el caso del canino inferior que erupciona antes que los premolares para de esa manera mantener la longitud del arco y evitar las lingualización de los incisivos; en caso de pérdida prematura de cani

nos temporales se puede colocar un arco lingual.

a) Falta Genética de Espacio.

Clínicamente observaremos si coinciden y son normales las líneas medias y si no hay hábito bucal evidente que forzará a los incisivos inferiores a apiñarse hacia lingual. Procedemos a hacer nuestro análisis de medidas y comparamos, si el espacio necesitado es mayor de 1mm sobre el espacio existente, la etiología del apiñamiento será genética. Esta diferencia de longitud no deberá exceder de los 3mm. para que el tratamiento puede ser llevado a cabo por el dentista de practica general; la terapia adecuada será la expansión del arco y la edad será en niños de aprx. 8 a 10 años.

Es importante también el conocimiento de los riesgos de los aparatos ortodonticos, es decir, en este caso en especial, la terapia expansiva tiene sus limitaciones en dentición infantil y mixta si se quiere lograr una recuperación en la longitud del arco mayor a los 3mm. debido a que no hay estimulación del hueso subyacente y por lo tanto no hay formación de una zona de soporte más amplia provocando de esta manera la movilidad excesiva de los dientes.\*

La aparatología recomendada se enfoca básicamente a:

Aparato Hawley inferior con tornillo.

Arco lingual fijo-removible para expansión.

INDICACIONES.

Aparato Hawley con tornillo. Es un aparato removible que puede ser ajustado tanto por el odontólogo como por --- los padres del paciente. Puede tener o no arco vestibular- que sirva como guía vestibular para la ubicación de los in cisivos inferiores. Debe ajustarse el aparato cada 2 semanas con 2 vueltas del tornillo hacia adelante. El uso del- aparato deberá ser constante y se requiere aprox. de 10 a - 12 semanas con un ritmo de expansión de 1.2 mm. por mes.

Para evitar la recidiva en el maxilar superior se re comienda el uso del aparato sin activar por un lapso de 6 - meses posterior al tratamiento o bien la expansión de 1 mm. de más.

Arco lingual fijo-removible:

Consiste básicamente en un alambre redondo que pasa- por las caras linguales de los dientes inferiores y van un dos por medio de tubos adheridos a bandas en los primeros mo lares permanentes. Únicamente pueden ser ajustados y reti- rados por el odontólogo.

La función del aparato es evitar el desplazamiento - de los incisivos permanentes inferiores hacia lingual, hasta la erupción de los caninos para que proporcionen la presión estabilizante necesaria contra las caras distales de los laterales.

Los resortes auxiliares del arco lingual F-R se suelen dar frente a la zona proximal del primero y segundo molar - temporal; con un sólo resorte simple bastará para llevar a cabo desplazamiento de los incisivos inferiores, pero pueden hacerse resortes bilaterales. Los ajustes deberán hacerse cada 2 semanas.

A manera de retención dadas las posibilidades de recidiva por la acción de la musculatura labial, es recomendable el uso del aparato en forma pasiva por los menos 6 meses después del tratamiento o bien hasta el momento de erupción de los caninos, los cuales sirven como los mejores mantenedores de la forma de la arca de ese nivel.

b) Músculo mentoniano hiperactivo.

Quando hay un desequilibrio muscular durante la deglución, el músculo mentoniano actúa con fuerza considerable contra las superficies vestibulares de los dientes anteriores inferiores en erupción, desplazándolos hacia lingual

creando una situación de falta de espacio en esa zona, se pueden ver afectados los caninos temporales por la erupción ectópica de los laterales permanentes.

El problema en este caso no es el espacio, ya que es el adecuado, sino lo que se ha perdido es el perímetro de la arcada.

Terapia a seguir:

- 1.- Restablecer el perímetro correcto en el segmento incisivo inferior.
- 2.- Mantener la línea media en relación con el plano Sagital medio
- 3.- Educar al niño para que degluta de manera normal.

Podemos decir que la pérdida del perímetro se manifiesta poco después de que los incisivos están erupcionando, pues al principio se ve que tienen un patrón de erupción normal, y después se vuelcan hacia adentro por la presión excesiva del labio inferior.

Esto sucede debido a que los incisivos a esta edad están sostenidos por hueso joven, inmaduro y no han completado su formación radicular, por lo cual, la raíz ofrece po

ca resistencia a la fuerza muscular dirigida hacia lingual. Oldeburg dice que por cada grado de inclinación hacia lingual se pierde 1 mm. de longitud de la arcada.

Otra indicación importante es la de verificar si hay indicios o si se ha perdido la línea media dentaria inferior por la acción directa o indirecta del músculo mentoniano. En este caso de pérdida de la línea media puede combinarse el uso de un aparato que desplace a los incisivos a vestibular y al mismo tiempo por medio de un resorte se dirija contra la cara distal de los incisivos laterales para recuperar la relación de la línea media.\*

#### Aparatología específica:

- 1.- Arco lingual inferior F-R.
- 2.- Aparato Hawley.
- 3.- Pantalla bucal.

#### Indicaciones.

Arco lingual fijo-removible.- Es el aparato más utilizado en los procedimientos de movimientos dentarios menores. Su uso es exactamente el mismo que en el caso anterior. El resorte se ajustará cada 2 semanas y el empuje vestibular será por incrementos de -

1 mm. por cita, la duración del tratamiento es aprox. de 4 a 6 meses y 6 meses de fijación con el aparato pasivo.

Aparato Hawley.- Consiste en una placa de acrílico - en forma de herradura adaptada contra la superficie interna de la apofisis alveolar inferior, l lleva -- ganchos en los primeros molares permanentes y retene-- dores del tipo bolita terminal en molares temporales, el arco vestibular va de distal del canino contor--- neando todas las caras vestibulares de los incisivos, uno o más resortes se incluyen en el acrílico lin-- gual y ejercen su fuerza hacia vestibular para reali-- near a los incisivos.

Los resortes serán ajustados cada 2 semanas alrede-- dor de 1 mm. por cita en sentido vestibular.

Para los dos casos anteriores en vista de que su uso es constante y la facilidad de poder retirarse los aparatos de la boca pueden provocar distorsión de los mismos y por -- ende la aparición de fuerzas o presiones desfavorables o -- bien la pérdida de ellos; es necesario charlar con el niño-- y explicarle las ventajas del uso y cuidados de sus aparato-- tos o se puede complementar el tratamiento con la ayuda de-- un psicólogo.

Pantalla bucal o de Johnson.- El uso de este aparato es muy eficaz para modificar la pauta de deglución del niño.

La pantalla puede ser de goma latex, de acrílico o de plástico.

La función de este aparato consiste básicamente en:

- 1.- Que al usar la pantalla, los labios deben cerrarse sobre ella, ayudándonos a generar una pauta más normal de deglución.
- 2.- Que actúa protegiendo los incisivos de las presiones excesivas por el músculo mentoniano.
- 3.- Ayuda a un empuje lingual contra los dientes anteriores inferiores durante la deglución, lo cual hace que los incisivos inferiores se muevan a vestibular, y al adquirir la pauta de deglución normal, los dientes se estabilicen por el equilibrio de las fuerzas.

Se usa por las noches y el tratamiento es por un período de 3 a 6 meses. El tratamiento ofrece más ventajas si se combina el uso de la pantalla bucal con las siguientes indicaciones:

- 1.- Pon la punta de tu lengua de plano sobre el "punto" (papila palatina).

- 2.- Pon los dientes de atrás en contacto.
- 3.- Junta los labios.
- 4.- Ahora traga.\*

2.- INCISIVOS SUPERIORES ESPACIADOS Y PROTRUIDOS Y CASOS CON MORDIDA ABIERTA.

En la primera encontramos que la protrusión está limitada a los dientes superiores encontrándose el arco inferior con aspecto normal. En los casos de mordida abierta, la protrusión y diastemas son evidentes en las dos arcadas.

Para ambos casos es necesario primeramente comprobar que en realidad sea Clase I, por medio es:

Las relaciones de los molares.

Las relaciones de caninos.

Las líneas medias.

Hábitos.

Una vez identificada la Clase a la que corresponde entonces buscaremos la presencia de hábitos bucales perniciosos como son: la succión del pulgar, interposición lingual durante la deglución, hábito de lengua, succión del labio inferior, que por lo regular están de transfondo en este tipo de padecimientos.

Para la búsqueda de hábitos bucales podemos basarnos en los siguientes pasos:

1.- Observe al niño en el momento en que no tenga -- conciencia de que lo está viendo para verificar.

a) Perfil facial. ¿Es esencialmente recto, cóncavo - convexo?

b) Las posiciones de los labios en reposo. ¿Están juntos o separados?.

c) Posiciones de los labios en la deglución. ¿Se cierran formando un sello?. ¿Cierra el labio infe---rior el sello presionando hacia arriba por detrás de los dientes anteriores superiores?.

d) Tensiones relativas de los labios superiores e inferior al deglutir. ¿Permanece el labio superior-pasivo o incompetente durante el acto de la deglusión?.

2.- Examine la cavidad oral para determinar el tamaño y la posición de la lengua en reposo.

a) Observar que hace la lengua durante la deglución- (en el caso de los niños que proyectan la lengua-

no podrán cerrar los labios).

- b) Observe la simetría de las posiciones de los bordes incisales de los incisivos centrales y laterales superiores (esto nos da la clave de pensar si el niño se succiona el dedo, determinar que lados de su preferencia).
- c) Mida la mordida existente. Midiendo desde el borde inicial del lateral superior derecho al incisivo lateral inferior, y desde el central superior-derecho al incisivo central inferior.
- d) Buscar evidencias de respiración bucal: agrietamiento de la línea gingival.
- e) Busque callosidades en el dorso de los dedos de la mano para encontrar el dedo que se succiona. \*

En el caso de los niños con hábito de succión del -- pulgar de aproximadamente 6 años o más se han hecho estu--- dios de los cuales se obtiene que al principio del trata--- miento es importante no hacer notar el interés que tenemos en que el niño deje el hábito, debemos charlar con los pa--- dres y decirles que eviten todo tipo de presiones con respec--- to al hábito para que el niño no se sienta agredido.

Posteriormente platicaremos con él y trataremos de - determinar si el niño se encuentra lo suficientemente "maduro" para la adaptación de aparatos correctivos. Debemos - estar bien seguros pues muchas veces el uso de aparatos producen resultados opuestos a los deseados.

Las mejores armas para la motivación del paciente serán las alabanzas y elogios sinceros.

En el caso de niños con problemas de deglución, como en el caso anterior se recomiendan ejercicios de readiestramiento.

#### Terapéutica y Aparatología para Incisivos Superiores Espaciados y Protruidos.

Aparato Hawley: Es el aparato más apropiado para dirigir los dientes anterosuperiores espaciados y protruidos hacia una posición más lingual y menos protrusiva. La placa básicamente consta de dos ganchos en los primeros molares - permanentes, un arco vestibular de alambre que actúa como - resorte contra las caras vestibulares de los 4 incisivos y - una placa de acrílico bien adozada sobre el paladar y sirve como base donde se incluyen los extremos de los resortes y - ganchos. Es recomendable que la primera semana se adapte - el aparato con resorte inactivo para que el niño se acostumbr

bre, y a partir de la segunda semana y dos veces por semana en adelante, el resorte vestibular es ajustado mínimamente para reducir la posición protrusiva.

El tratamiento varía de 3 a 6 meses y con un tiempo de retención de otros 3 a 6 meses, después del tratamiento.

Pantalla Bucal: Este aparato ya descrito, se le denomina "fisiológico", pues no mueve a los dientes por medio de alambres sino que se genera su fuerza contra los dientes frontales superiores por la presión de la musculatura peribucal. Se adapta entre los labios y los dientes y debe usarse de 12 a 14 horas durante la noche, aproximadamente de 8 a 12 meses.

La reducción progresiva de la protrusión de los dientes se hace evidente mes con mes, de no ser así, puede sospecharse que el niño no lo está usando correctamente.

#### Casos con Mordida Abierta.

Pantalla Bucal: Con las mismas indicaciones anteriores.

Aparato de Hawley Superior: Puede usarse como parte final de un tratamiento iniciado con pantalla bucal.

Aparato Hawley Inferior: También es eficaz como fijación después del tratamiento llevado con otros métodos.

#### Funciones de la Pantalla Bucal.

- 1.- Establece una mejor posición labial.
- 2.- Restringir la proyección de la lengua, ayudando al nuevo patrón de deglución; además fuerza a la lengua a proyectarse lateralmente, equilibrando la acción de los carrillos.
- 3.- Restringe la acción del músculo mentoniano.
- 4.- Ayuda al respirador bucal, tratando de establecer un pase de aire normal, evita la sequedad de boca y edema de encías.

#### 3.- MORDIDA CRUZADA ANTERIOR.

Este tipo de mordida involucra los incisivos centrales y laterales permanentes superiores. En estos casos el diente o los dientes superiores están fuera de posición con respecto a la arcada inferior, es decir se encuentran hacia --lingual, esto provoca una "mordida trabada", debido a que no es posible realizar las excursiones normales durante la masticación, la función muscular, labial y facial es pobre, así como el desgaste de los bordes incisales y oclusales en las superficies contactantes de los diente antagonistas.

El periodonto se ve afectado pronunciándose la inflamación de la zona, hay que considerar también que los dientes inferiores pueden verse desplazados hacia vestibular -- por la presión de los superiores trabados por lingual, que actúan como cuñas forzando a los inferiores hacia afuera de la arcada.

Es necesario hacer la aclaración que el Dentista de Práctica General tratará este tipo de maloclusión hasta la edad de 10 años, pasado de ésta edad hay que derivarlo al Ortodontista.

#### Terapéutica y Aparatología.\*

Para la reducción de mordidas cruzadas pueden ser -- utilizados: aparatos pasivos tales como:

Bajalenguas

Plano inclinado de acrílico

Corona de acero inox. invertida y

aparatos activos que requieren de ajustes para lograr el -- objetivo:

Aparato de Hawley

Arco vestibular superior grueso

Arco vestibular superior fino.

### Indicaciones.

**Bajalenguas:** El tratamiento está dirigido a un incisivo superior recién erupcionado, en un hueso inmaduro, altamente moldeable.

Primeramente debemos cortar el abate lenguas al ancho del diente trabado, después mantener la hoja de madera en un ángulo de  $45^\circ$  con respecto al eje del incisivo a tratar, creando de esa manera un plano inclinado al morder sobre él. Para este tipo de tratamiento es necesario la cooperación plena del niño y sus padres, debe llevarse a cabo de una manera regular y diaria, si es así, pueden verse los cambios a la vuelta de una semana.

**Plano Inclinado Inferior de Acrílico:** Es un recubrimiento acrílico cementado sobre los seis dientes anteriores inferiores y tiene una superficie inclinada hacia vestibular solamente del ancho de los dientes superiores que están en mordida cruzada. Cuando el plano inclinado está en un ángulo de  $45^\circ$  con los ejes de los superiores, la fuerza ejercida por el niño al cerrar la boca para morder, se dirige contra los dientes en mordida cruzada a través del plano angulado y mueve los dientes superiores hacia vestibular.

**Corona de Acero Inox Invertida:** Se usa para tratar-

la mordida cruzada de un sólo diente.

Se cementa una corona invertida en el incisivo central superior y cuando el niño muerde se produce una fuerza suave que actúa para mover los incisivos hacia lingual y el incisivo superior hacia vestibular. Puede reducirse la mordida de 2 a 4 semanas.

Aparatos Hawley: Se recomienda cuando dos dientes están involucrados en la mordida cruzada. El aparato Hawley es esencialmente el mismo que los casos anteriores, únicamente que llevan resortes de tipo S o W helicoidales sobre las superficies palatinas de los dientes trabados; los resortes de este último tipo permite que una presión de más larga acción y continúa, sea incorporada al aparato. Es necesario la colocación de un arco vestibular que sirva como guía labial. Se recomienda que la primera semana el aparato se coloque únicamente para que el niño se acostumbre, y a partir de la segunda semana se empiezan a hacer los ajustes.

Hay que dar instrucciones tanto al niño como a sus padres de la manera correcta de remover y colocar el aparato en la boca.

En la mayoría de los casos la mordida se reducirá en aproximadamente 3 a 6 semanas y posteriormente se recorta--

rán los resortes y se adaptará con acrílico la placa, para colocarla de manera pasiva durante un mes después del tratamiento para evitar recidivas.

**Arco Vestibular Grueso:** Se utilizan básicamente para el tratamiento de mordidas cruzadas anteriores en donde están afectados los incisivos laterales superiores. Se colocan bandas en los molares permanentes y en los cuatro incisivos superiores; en los molares se sueldan tubos y en los incisivos "brackets" simples para arco de Canto, sobre la superficie vestibular.

Mediante la ligadura cuidadosa del arco de alambre de estos brackets, los dientes en mordida cruzada son movidos suavemente hacia vestibular hacia una relación normal en la arcada con los otros incisivos, éste movimiento puede tardar de 2 a 4 meses. La fuerza dirigida hacia vestibular la generan resortes en "V" soldados por mesial de la inserción del arco de alambre en uno de los tubos de molares.

Se hacen al niño recomendaciones de su aseo y cepillado así como la abstención total de dulces y caramelos pegajosos durante el tratamiento.

Una vez corregida la mordida cruzada, se deja el aparato fijo de un mes a 6 meses más para evitar recidivas.

Arco Vestibular Fino: Se construye exactamente igual que el anterior, a diferencia que el grosor del alambre es menor, permitiendo al dentista mayor control del movimiento dentario.

#### 4.- MORDIDA CRUZADA POSTERIOR, UNILATERAL Y BILATERAL.

Como etiología de este tipo de maloclusiones, Mathews refiere que puede tener sus comienzos cuando erupcionan los caninos superiores sin suficiente espacio intercuspidal para dejar libres los caninos inferiores al ocluir, entonces el niño adopta una "mordida" más cómoda pero incorrecta, de esa manera trasciende la maloclusión a los dientes posteriores; o bien si se pierde espacio en el segmento posterior, un diente permanente, puede erupcionar por vestibular o lingual de su posición normal en la arcada. Esta puede ser un tipo de maloclusión localizada y se puede saber de antemano la posición que tomará, ayudando en ese sentido, al establecimiento del diagnóstico y por ende al plan de tratamiento.

El tratamiento debe ser precoz, en niños de aprox. 3 a 10 años de edad, después de esta edad deberá remitirse al Ortodonciasta, debido a que las mismas presiones han modificado a estas alturas el hueso alveolar.

En el diagnóstico es importante primeramente establecer que clase de oclusión con relación molar tiene, después checar el plano medio sagital identificando las líneas medias superiores e inferiores y el desplazamiento mandibular al ocluir, un auxiliar en el diagnóstico serán las mediciones transversales del paladar que nos marcará la diferencia entre una mordida cruzada uni y bilateral, ya que en esta última hay una constricción palatina del doble de la observada en unilateral.

La medida obtenida deberá ser comparada con la deseada, ya sea para expansión o constricción palatina.

Se toma un calibrador y se coloca en la cara vestibular del primer molar permanente a la cara vestibular del opuesto en superior o bien puede tomarse en inferiores de la misma manera y agregar dos milímetros.

#### Terapéutica y Aparatología.

##### Mordidas cruzadas linguales unidentarias.

Es cuando un solo molar superior se encuentra fuera de posición, entonces, las fuerzas aplicadas deberán ser únicamente sobre el diente, hasta lograr que ocluya de una manera normal, una vez que lo logramos, lo dejaremos en fija

ción, como ya hemos hablado antes, por lo menos por un período de 6 meses.

En este caso, se recomienda la colocación de bandas, anclas y elásticos cruzados.\*

#### Indicaciones:

Se cementarán las bandas en el molar superior y diente antagonista inferior, se sueldan el botón o ansa por palatino en superior y por vestibular en inferior, y después se pasa un elástico o liga por ambas ansas.

Su uso está recomendado para el día y la noche, siendo así, el diente puede ser llevado a su oclusión normal en un lapso de 3 semanas a 3 meses.

Se hacen las recomendaciones necesarias sobre el cuidado y recambio de las ligas.

#### Mordidas Cruzadas Linguales Unilaterales del Segmento Posterior.

Este tipo de maloclusión es común en los niños, incluso el canino temporal se ve involucrado. Hay desplazamiento mandibular de 2 a 4 mm. hacia el lado de la mordida-

cruzada. La presencia de un desplazamiento mandibular pone de manifiesto que la mordida cruzada se debe a una constricción bilateral del maxilar superior aunque funcionalmente - se presente en la oclusión como unilateral; para corroborar hacemos nuestras mediciones transversales.

Dentro de los tratamientos establecidos, el más recomendable para ser aplicado por el Cirujano Dentista General es el de expansión lenta de la arcada superior.

Debido a que estos aparatos producen fuerzas que actúan contra los tejidos blandos del paladar, además de sobre los dientes posterosuperiores; además la acción lenta - de esas fuerzas expandirá el paladar modelando los rebordes alveolares en sentido vestibular. Los aparatos recomendados son:

Aparato de expansión palatina con tornillo; su uso - está indicado como en el caso de falta genética de espacio, y el período de expansión será aprox. de 3 meses logrando - una expansión de 4.5 mm. y se usará el aparato en forma pasiva como fijador alrededor de 3 meses.

La désventaja de este aparato es que las fuerzas generadas por él actúan más contra los dientes en sí que contra los rebordes alveolares; ésta puede producir una apertu

ra hacia vestibular de los molares superiores durante la expansión bilateral y presentar una mala angulación.

Aparato de Arco Vestibular Grueso: Puede ser utilizado para reducir una mordida cruzada lingual unilateral en -  
dentición temporal y mixta.

#### Mordida Cruzada Lingual Bilateral.

En este tipo de maloclusión no hay o es mínimo el --  
desplazamiento mandibular; la corrección es por medio de un  
aparato de expansión. La expansión será de 8 a 10 mm. aprox.  
y el tratamiento es lento, se requiere de por lo menos 6 me  
ses, más 6 meses de fijación.

Es importante la edad del niño que no deberá ser ma-  
yor de 10 años.

#### Mordida Cruzada Lingual Completa Unilateral:

Este tipo de maloclusiones no puede ser tratados por  
el Cirujano Dentista de Práctica General, invariablemente -  
deberán remitirse al Ortondoncista.

La etiología de ésta, es una mala ubicación genética  
de algunos dientes posteriores, que ocluyen por completo ha

cia lingual de los dientes de la arcada antagonista de un só lo lado.

#### Mordida Cruzada Lingual Completa Bilateral.

Se remite al Ortodoncista para la valorización del ca so. La etiología es la misma que la anterior, únicamente -- que se manifiesta de ambos lados de la arcada.

#### Mordida Cruzada Vestibular Unidentaria Unilateral.

Los casos más frecuentes se presentan en el primer - molar permanente superior y el primer premolar superior.; - amboq pueden ser tratados con la misma técnica.

El tratamiento es a base de Bandas, Ansas y Elásticos se cementan las bandas en el diente superior ectópico y en el antagonista inferior; las ansas se colocan en superiores en la cara vestibular y en el diente inferior en la cara -- lingual y se coloca una liga entre ambas ansas.

A partir de la cuarta semana se empiezan a notar los cambios de posición.\*

#### Mordida Cruzada Vestibular Bilateral:

Este tipo de maloclusión deberá ser derivado al Orto

doncista, debida a que su etiología involucra problemas genéticos.

#### 5.- PERDIDA DE ESPACIO POR MIGRACION MESIAL DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE.

Pueden ser 3 las razones por las cuales migran los primeros molares permanentes causando apiñamiento en el segmento premolar-premolar-canino (PPC) de la arcada.

1.- Caries en mesial y distal de los molares temporales, causando destrucciones coronarias suficientes como para causar pérdida de espacio.

2.- Erupción ectópica del primer molar permanente; parece ser que es un factor genético el que determina la ubicación de los primeros molares e incluso llega a reabsorber en ocasiones la raíz distal del segundo molar temporal ocasionándole pérdida prematura.

3.- Extracción prematura de los molares primarios sin colocar mantenedor de espacio.

Para hacer un cálculo de la cantidad de espacio por recuperar, hacemos un análisis de dentición, en sus diferentes métodos.

Para distalizar el primer molar permanente se utilizan los siguientes aparatos:

1.- Aparato Hawley sup. o inf. con resorte helicoidal aplicado a la cara mesial del diente migrado.

2.- Arco Lingual F-R inferior con ansas de U como resortes compensadores para ejercer presión distal contra los molares.

3.- Aparato extrabucal (ap. Cervical) para la arcada superior.

Describiremos los dos primeros, ya que la tracción extraoral deberá estar supervisada por un Ortodoncista.

Indicaciones:

Aparato superior de Hawley:

Su construcción es similar a los anteriores a excepción de que éste lleva un resorte de alambre helicoidal y se coloca contra el molar migrado mesialmente para permitir que sea movido hacia distal durante el tratamiento; para aumentar la presión contra el molar y moverlo distalmente, se coloca un resorte de alambre en campana incluido en una hendidura del acrílico y al aumentar su luz ejercerá más presión.

### Aparato de Hawley Inferior.

La confección, el tipo de resortes de alambres y la ubicación de los mismos son exactamente los pasos del aparato anterior.

### Arco Lingual Inferior: Fijo-Removible.

Es bien aceptado por el niño y ayuda a la distalización de uno o de los dos molares permanentes por medio de resortes que actúan de estas dos formas.

Por medio de ansas en U colocadas a nivel de premolares que se abren para dar fuerza adicional y por medio de un resorte helicoidal proporciona una fuerza distal contra el primer molar, el resorte helicoidal se suelda en ángulo recto con respecto al arco lingual por distal del tope del alambre. Aprox. de 4 a 6 meses se logra el desplazamiento de uno o ambos molares.

Los aparatos usados para evitar el desplazamiento mesial cuando se han hecho extracciones prematuras son:

Mantenedores de banda y ansa unilaterales y bilaterales.

Mantenedores de espacio removibles.

Arco lingual pasivo.

## C O N C L U S I O N E S .

Como se mencionó al principio de esta tesis, el incremento día a día de las maloclusiones en los niños nos hacen pensar un poco más en como poder resolver y tratar -- los diferentes casos que se presenten, para ello debemos -- conocer y estudiar primeramente lo que es el Crecimiento y Desarrollo Cráneo-facial, que como ya dijimos, los primeros cambios producidos a partir de la 3a. semana a la 12a. de vida intrauterina, son los determinantes, ya que durante es te período es cuando se pueden instaurar condiciones irreversibles en las estructuras craneofaciales definitivas, -- que es lo que nos interesa, pues aproximadamente el 80% están genéticamente establecidas y el otro 20% dependerá de las funciones tales como masticación, deglución, succión y respiración, de ahí que la función y la herencia determinen la cronología en la erupción dentaria, así como también pueden hacerse evidentes las primeras manifestaciones de una alteración en dicha secuencia, lo cual traería como resultado una desarmonía oclusal y una atrofia funcional.

De igual manera, es importante conocer el tipo de crecimiento de las estructuras en boca después del nacimiento, así tenemos que por osificación endocondral, se lleva a cabo el crecimiento de una pequeña parte de la mandíbula, como es el cóndilo, la porción superior de la rama, en algunos casos se menciona la sínfisis mentoniana; y por osificación intramembranosa, el maxilar, los huesos palatinos y lo que corresponde al cuerpo mandibular.

Asimismo, la evolución de la articulación temporo-mandibular, que trae su carga genética en un 80%, pero que necesita de los estímulos funcionales para su armónica relación con las estructuras dentarias, inicia el desarrollo de la eminencia articular a partir de los 2 años, en conjunto con la rama ascendente y las estructuras dentarias de la primera dentición y que con el recambio dentario va conformándose hasta alcanzar su total desarrollo a los 18 años y su total calcificación a los 21. Todas estas estructuras están en constante remodelación ósea, que depende 100% de los estímulos funcionales, de ahí la importancia de estos conocimientos al aplicar y llevar a cabo tratamientos de ortodoncia, tratamientos protésicos y quirúrgicos, así como toda clase de traumatismos y afecciones que puedan alterar la armonía en la erupción dentaria.

Es necesario aclarar que una alteración en la secuencia de erupción, que es parte de la función, dejará secuelas en la articulación temporomandibular.

La cronología de la erupción consultada en diferentes autores, varía entre ellos y entre una realidad observada, llegando a la conclusión de tener flexibilidad en cuanto al criterio en el momento de hacer una evaluación, sin embargo dan un margen de aproximadamente 6 meses antes de caer en la anormalidad, pero si así fuese, el Cirujano Dentista deberá valorarla, si es congénita o adquirida, para poder determinar el tratamiento a seguir, tratando siempre de restaurar la función como medida correctiva para prevenir males mayores y a su debido tiempo aplicar la rehabilitación pertinente. Comparar el siguiente cuadro:

## DENTICION INFANTIL

diente	Mc Donald	R. Esponda	Promedio	± meses *
$\overline{1 1}$	6	7	6 1/2	2 1/2
$\overline{2 2}$	7	9	8	2
$\overline{3 3}$	16	20	18	4
$\overline{4 4}$	12	15	13 1/2	3 1/2
$\overline{5 5}$	20	24	22	6
$\underline{1 1}$	7 1/2	8	7	3
$\underline{2 2}$	8-9	10-11	9 1/2	3
$\underline{3 3}$	18	22	20	4
$\underline{4 4}$	14	18	17	4

## DENTICION PERMANENTE

diente	Mc Donald	R. Esponde	Años Promedio	+ meses *
<u>1</u> / <u>1</u>	6-7 años	6-7 años	6 1/2	6
<u>2</u> / <u>2</u>	7-8	7-8	7 1/2	6
<u>3</u> / <u>3</u>	9-10	11-12	10 1/2	18
<u>4</u> / <u>4</u>	10-12	10-11	10 3/4	12
<u>5</u> / <u>5</u>	11-12	10-12	11 1/4	12
<u>6</u> / <u>6</u>	6-7	6	6 1/2	6
<u>7</u> / <u>7</u>	11-13	12	12	12
<u>8</u> / <u>8</u>	17-21	18	19	totalmente irregular.
<u>1</u> / <u>1</u>	7-8	7-8	7 1/2	6
<u>2</u> / <u>2</u>	8-9	8-9	8 1/2	6
<u>3</u> / <u>3</u>	11-12	11-12	11 1/2	6
<u>4</u> / <u>4</u>	10-11	10-11	10 1/2	6
<u>5</u> / <u>5</u>	10-12	10-12	10 1/2	6
<u>6</u> / <u>6</u>	6-7	6	6 1/2	6
<u>7</u> / <u>7</u>	12-13	12	12 1/4	6
<u>8</u> / <u>8</u>	17-21	17 en adelante	18	totalmente irregular.

\* +  
- meses se considera todavía dentro de los límites normales.

Otro aspecto de valoración en la cronología y en las posibles alteraciones son los planos terminales mesial, recto y distal, pues a partir de ellos podemos predecir en un momento dado la situación dentaria futura.

Considerando que la base de la oclusión es el primer molar permanente y que incluso contribuye en parte a la conformación de la articulación temporo-mandibular y del subsiguiente crecimiento facial, Angle fundamentó su clasificación de las maloclusiones en : Clase I; Clase II, división 1 y 2; Clase III, o sea displacias dentarias, esqueléticas y dento-esqueléticas.

Podemos inferir que la herencia juega un gran papel en las manifestaciones bucales de maloclusión, Lundstrom realizó un análisis en el cual concluyó, entre otras cosas, - que la herencia puede influir en el tamaño de los dientes, anchura y longitud de las arcadas, apiñamiento y espacio entre los dientes, así como la conformación de la lengua y características de los tejidos blandos; debemos mencionar que es totalmente falso la creencia de que se heredan dientes grandes en maxilares pequeños.

Vemos también la frecuencia con que se presenta el labio y paladar hendido, en el cual es tan importante la intervención quirúrgica, pero no menos importante son los problemas residuales post-quirúrgicos; podemos apreciar que no solamente enfermedades específicas de boca pueden -

acarrear problemas de maloclusión sino también enfermedades o alteraciones sistémicas tales como parálisis cerebral, -- tortícolis, disostosis cleidocraneal, así como también las enfermedades carenciales y sus graves repercusiones.

Es considerable también el grado de afectación -- que pueden tener los hábitos perniciosos en una boca en vía de desarrollo, sobre todo tomando en cuenta su duración, -- frecuencia e intensidad.

Cabe aclarar que pueden estar en relación directa los hábitos de succión digital, deglución anormal y succión del labio, esto es, por medio de la lactancia el niño obtiene además de nutrición, sensaciones de bienestar y satisfacción dándole y brindándole seguridad, pero para que esto se produzca es necesario que el mecanismo se lleve a cabo correctamente, es decir, que las encías estén separadas, la lengua se lleve hacia adelante a manera de émbolo estableciendo --- contacto con el labio inferior, la mandíbula se desplaza rítmicamente cuando el buccinador se contrae y relaja en forma alternada, entonces al no alcanzar el niño una satisfacción plena durante el amamantamiento, en este caso artificial, -- se ven reducidos los movimientos antes descritos, haciendo que el niño chupe y no se ejercite como lo hace al mamar, -- dando por consiguiente, la necesidad del niño en buscar un ejercicio suplementario, incurriendo en el hábito de dedo -- o labio; para evitar hasta cierto punto que se presenten --

estos hábitos es recomendable realizar el destete por lo me  
nos después del primer año de vida.

En los pacientes que presentan sobremordida hori-  
zontal y hábito de succión de labio, aparece otra aberración,  
la proyección lingual, con esta actividad de la lengua, se -  
trata de compensar y alcanzar una deglución satisfactoria.

Por lo que respecta a los factores locales, en la  
etiología de las maloclusiones, podemos decir en lo que se-  
refiere a las anomalías de número, forma, estructura y tex-  
tura, debemos siempre intentar conservar la fórmula dentaria  
normal por medio de prótesis, así como el uso de las restau-  
raciones u obturaciones dependiendo del caso; así como el u  
so de mantenedores de espacio cuando ha habido pérdida pre-  
matura de algún diente; hacer estudios radiográficos por lo  
menos cada 6 meses sobre todo si hay sospecha de retención  
o ausencia dentaria.

Todas estas anomalías deben valorarse dsde 2 pun-  
tos de vista, primero por su lesión tisular y segundo por  
su lesión funcional, para lo que se requiere en forma in--  
dispensable de una Historia Clínica, Médica y Odontológica,  
para su registro, control y estadística, así como para re-  
copilar datos sobre las posibles alteraciones sistémicas -  
que pueden relacionarse con la maloclusión y lo que éstas  
puedan provocar.

Toda esta información se recoge por medio del in

terrogatorio, inspección, palpación, auscultación y demás -- procedimientos enumerados en el texto, junto con unos buenos modelos de estudio, en los cuales veremos, estudiaremos y realizaremos trazos, medidas y todo aquello que vaya en -- beneficio del paciente y todo esto será corroborado con un estudio radiográfico completo, que como ya dijimos dependerá de la edad del paciente para hacer las tomas necesarias, pero en todos los casos el estudio cefalométrico es -- de vital importancia, tanto para el diagnóstico como para la evaluación y el tratamiento.

Con lo que respecta al análisis de dentición, tenemos que Moyers y Nance establecen dos tipos: el primero a realizarse en modelos de estudio, fundamentándose en la gran correlación que existe entre grupos de dientes y se establecen mediciones por medio de tablas, dejando ver los grados de normalidad y anormalidad; considero que el análisis de Moyers, debido a su facilidad en el aspecto práctico, es el más recomendable (Tablas de Moyers p.110a).

Nance utiliza aparte de los modelos de estudio, una serie radiográfica para establecer una comparación entre el espacio existente y el espacio necesitado.

Por lo que respecta al plan de tratamiento, su terapia, así como la aparatología específica para cada caso, debemos tomar en cuenta siempre la edad del paciente así como la gravedad o severidad del problema; también es impor-

tante conocer el grado de responsabilidad del niño pues muchas veces de ello dependerá el aparato a usar.

Cabe mencionar que los períodos de duración de cada uno de los tratamientos especificados, así como los desplazamientos a realizar, son cifras promedio que debemos considerar como marco de referencia, para llevar a cabo la evaluación de cada paciente y sobre todo establecer un criterio para cada caso.

Como conclusión final, debemos recordar que el Cirujano Dentista de Práctica General deberá estar conciente de sus habilidades y limitaciones, actuando siempre en un nivel preventivo primario y conociendo su capacidad --- para aceptar o no un problema fuera de su competencia, advirtiendo siempre a los padres del niño que existe un problema que deberá ser atendido por un especialista. Ese -- detalle ofrecerá una gran satisfacción personal y dará mayor confianza profesional.

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

- 1.- Anderson G.M.  
ORTODONCIA PRACTICA.  
Editorial Mundi, 1a. edición.  
Buenos Aires, Argentina 1963.
- 2.- Brauer John.  
ODONTOLOGIA PARA NIÑOS.  
Editorial Mundi.  
Buenos Aires, Argentina 1970.
- 3.- Finn Sidney B.  
ODONTOLOGIA PEDIATRICA.  
Editorial Interamericana, 4a. edición.  
México, 1973.
- 4.- Graber T.M.  
ORTODONCIA. TEORIA Y PRACTICA.  
Editorial Interamericana, 1a. edición.  
México, 1974.
- 5.- Hotz Rudolf P.  
ODONTOPEDIATRIA. ODONTOLOGIA PARA NIÑOS Y ADO-  
LESCENTES.  
Editorial Médica Panamericana.  
Buenos Aires, Argentina 1977.
- 6.- Junqueira y Co.  
HISTOLOGIA BASICA.  
Editorial Salvat, 1a. edición.  
Barcelona, España 1973.

- 7.- Kats, Mc. Donald, Stookey.  
ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION.  
Editorial Médica Panamericana.  
Buenos Aires, Argentina 1975.
- 8.- Langman Jan.  
EMBRIOLOGIA MEDICA.  
Editorial Interamericana, 3a. edición.  
México, 1975.
- 9.- Law, Davis and Lewis.  
ATLAS DE ODONTOPEDIATRIA.  
Editorial Mundi, 1a. edición.  
Buenos Aires, Argentina 1972.
- 10.- Mc Donald Ralph.  
ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.  
Editorial Mundi, 2a. edición.  
Buenos Aires, Argentina 1975.
- 11.- Mc Elroy Donald L., Malone William F.  
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO ODONTOLOGICOS.  
Editorial Interamericana, 1a. edición.  
México, 1971.
- 12.- Mayoral Jose'  
ORTODONCIA. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA.
- 13.- Morris Alvin, Bohannon Harry M.  
LAS ESPECIALIDADES ODONTOLOGICAS EN LA PRACTICA  
GENERAL.  
Editorial Labor, 2a. edición.  
Barcelona, España 1976.
- 14.- Moyers Robert E.  
MANUAL DE ORTODONCIA.  
Editorial Mundi, 1a. edición.  
Buenos Aires, Argentina.

- 15.- Orban Balint.  
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES.  
La Prensa Médica Mexicana, 2a. edición.  
México, 1969.
  
- 16.- Ramfjord, Ash.  
OCCLUSION.  
Editorial Interamericana, 2a. edición.  
México, 1972.
  
- 17.- Sim Joseph.  
MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS.  
Editorial Mundi, 1a. edición.  
Buenos Aires, Argentina 1973.
  
- 18.- White, Gardiner, Leighton.  
MANUAL DE ORTODONCIA.  
Editorial Mundi.  
Buenos Aires, Argentina 1958.

**IMPRESO EN:  
EDITORIAL JUAREZ  
CIPRES, 134 - 1  
TEL.- 547-70-21**