

19  
226



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Odontología

APARATOLOGIA FIJA EN EXPANSION  
DE MAXILARES.

T E S I S

Que para obtener el título de:  
CIRUJANO DENTISTA  
P r e s e n t a

AUREA SABRINA CRUZ RUIZ

México, D.F.

1981.

A handwritten signature in black ink is located at the bottom center of the page. The signature is stylized and appears to be the name of the author, Aurea Sabrina Cruz Ruiz.



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.

APARATOLOGIA FIJA EN EXPANSION

DE MAXILARES

Indice

Introducción.

Capítulo I

Embriología de Cara y Cráneo

A Desarrollo

A:1 Prenatal

A:2 Postnatal

B Desarrollo del Cráneo

B:1 Bóveda Craneana

B:2 Base del Cráneo

B:3 Esqueleto Facial

B:4 Maxilar y Mandíbula

Capítulo II

Diferencias entre maxilar y mandíbula

Capítulo III

Oclusión y Maloclusión

A Oclusión Normal

B Maloclusión

B:1 Conocimiento de Maloclusión

B:2 Clasificación de Maloclusión

B:3 Grupos de Maloclusión

B:4 Etiología de Maloclusión

B:4:I Factores Intrínsecos

B:4:II Factores Extrínsecos

Capítulo IV

Características e Importancia de Los Expansores Maxilares.

A: Causa de la presencia de Mordidas Cruzadas

B: Antecedentes Históricos de los Expansores

C: Influencia de la Expansión Osea Maxilar sobre la Naríz.

D: Influencia de la Expansión Osea Maxilar sobre el Hueso Basal.

E: Prevención de los Fracazos en la Expansión Osea Maxilar.

F: Resultados de la Expansión Osea Maxilar.

Capítulo V

Métodos y sistemas en el tratamiento de la Expansión Maxilar Osea.

Conclusiones.

Bibliografía.

## INTRODUCCION

## INTRODUCCION

La evolución de La Ortopedia Maxilo Facial que se a presentado en los últimos años, ha producido un gran número de resultados satisfactorios en pacientes que presentaban, alguna disfunción en su Oclusión.

Después de muchas investigaciones de un sin número de aparatos de diferentes tipos como lo eran las placas removibles, aparatos fijos y tornillos de expansión, se pudo llegar a la obtención de corregir las anomalías de forma de los maxilares que presentaban una marcada compresión o paladar ojival.

El objetivo de la aparatología expansora será el lograr la disyunción del Hueso Basal, esto es, producir una máxima apertura transversal de la maxila, evitando el movimiento de los dientes.

Utilizando una terapia adecuada durante el tratamiento lograremos una reposición inmediata de hueso posterior a la producción de una rápida expansión maxilar, con lo que reduciremos el tiempo para realizar el tratamiento ortodóncico del paciente.

La rápida expansión que obtenemos es la respuesta inicial de los tejidos de la sutura media palatina.

Tomando en cuenta los grados de expansión maxilar, los cirujanos dentistas especializados en Ortodóncia, se encuentran frente a un problema, como determinar la fuerza necesaria para lograr la separación fisiológica de la sutura media palatina -

con un mínimo de movimiento en los dientes. Así, como respuesta a esto, después de obtener la apertura de la sutura media palatina, como resultado de un tratamiento activo, se utiliza el mismo aparato como medio de retención durante un largo período de tiempo para permitir la cicatrización y reconstrucción de la morfología sutural.

Los resultados obtenidos después de aplicada esta terapia, son realmente satisfactorios ya que nos proporcionan una corrección completa de las maloclusiones que existieran. Así como una rehabilitación de la fisiología bucal.

**CAPITULO I**

## EMBRIOLOGIA DE CRANEO Y CARA

### A:1 Desarrollo Prenatal

Se conoce como crecimiento al aumento de volumen y desarrollo hacia la madurez.

Durante la cuarta semana de vida intrauterina, quedan -- completamente definidos y diferenciados los arcos branquiales, empezando a tomar forma la zona facial humana.

En un principio la cavidad primitiva llamada estomodeo, se encuentra ligada al proceso frontonasal y a los procesos maxilares y mandibulares.

Las protuberancias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la protuberancia frontonasal para dar lugar a la formación del maxilar superior.

Los procesos nasales laterales crecen más lentamente que los procesos nasales medios, el crecimiento de éstos es hacia abajo, contribuyendo los procesos medios a la formación de las estructuras del labio superior.

Alrededor de la séptima semana de vida intrauterina se sucede la fusión de los procesos maxilares. En la parte media de cada proceso maxilar se desarrolla el proceso palatino, los dos procesos palatinos se unen en la línea media. En su parte anterior se fusionan las proyecciones del proceso nasal para dar lugar a la formación de la región de la premaxila paladar primario, reborde alveolar subyacente y la parte inferior del labio superior.

Aproximadamente en la octava semana de vida intrauterina se completa la fusión normal palatina. Éste es un período importante porque es aquí donde se pueden presentar hendiduras orales (durante la parte final de la sexta semana y séptima de vida intrauterina).

Al proliferar hacia abajo y hacia atrás el tabique nasal, las proyecciones palatinas se aprovechan del crecimiento rápido del maxilar inferior, lo que permitirá que caiga la lengua en su sentido caudal.

A continuación los procesos palatinos se unen en su porción anterior con el tabique nasal formando el paladar duro.

Esta fusión se produce de adelante hacia atrás, alcanzando el paladar blando.

Los procesos mandibulares se fusionan en la línea media poco después de haberse fusionado los procesos maxilares y nasales.

El maxilar inferior se desarrolla como un hueso intermembranoso al lado del cartílago del arco mandibular, llamado cartílago de Meckel, que constituye el esbozo de los huesillos auditivos como son el martillo, yunque y el estribo del oído.

Durante la séptima semana el hueso comienza a aparecer a los lados del cartílago de Meckel, la osificación cesa en el punto que dará lugar a la espina de Spix. La parte que resta del cartílago de Meckel formará al ligamento esfenomaxilar y la apófisis espinosa del esfenoides.

Encontramos que durante toda la vida fetal el maxilar inferior se presenta como un hueso par. Los maxilares inferiores

res derecho e izquierdo están unidos en la línea media por fibró cartílago a nivel de la sínfisis mentoneana.

El cartílago de la sínfisis no es derivado del cartílago de Meckel, sino del tejido conjuntivo de la línea media: sin embargo a fines del primer año postnatal, se fusiona formando el cuerpo de la mandíbula. Las dos mitades del maxilar inferior se unen por medio de la osificación del cartílago sinfisiano.

Alrededor del centro de desarrollo de los gérmenes dentarios aparece el proceso alveolar en la superficie superior del cuerpo de la mandíbula.

El área del menisco y la cápsula de la articulación temporo mandibular se encuentra entre el proceso condilar y la proción - escamosa del hueso temporal. Y la fosa temporal queda diferenciada en su totalidad en las primeras semanas de la etapa postnatal.

El crecimiento del hueso se produce de una sola forma, depositándose en una superficie a lo largo de los bordes o aristas - del hueso.

Puede formarse sobre dos sitios de tejido conjuntivo:

El tejido conjuntivo membranoso

El cartílago

#### Osteogénesis Intramembranosa

Cuando el hueso se forma en el tejido conjuntivo membranoso, las células mesenquimatosas indiferenciadas de este tejido, elaboran la matriz osteoide y se convierten en osteoblastos, la --

substancia intercelular de estos osteoblastos se calcifica y de este cambio resulta el hueso.

#### Osteogénesis Endocondral.

Se presenta cuando el hueso se forma en cartílago, el tejido mesenquimatoso original primario se convierte en cartílago, las células de este cartílago se hipertrofian, calcificándose - su matriz; al degenerar estas células, el tejido osteógeno vascular invade al cartílago en su fase de muerte, reemplazándolo.

Con ésto se deduce que el hueso cartilaginoso no se forma del cartílago sino que lo reemplaza.

#### A:2 Desarrollo Postnatal

Al nacer el niño el esqueleto de su cráneo es mayor que el esqueleto de su cara.

Esto se debe al gran desarrollo que presenta el cerebro, y a que los dientes todavía no han hecho erupción, por tal motivo los músculos masticatorios no se encuentran bien desarrollados.

También encontramos que los senos paranasales son muy pequeños o aún no han aparecido.

Durante la expulsión del producto, las dos mitades del hueso frontal se encuentran dirigidas hacia atrás, los parientales se unen empujados hacia arriba sobrepasando el occipital y el frontal.

Normalmente la cara no muestra distorsión en el nacimiento.

Durante la recuperación del cerebro estos huesos desplaza-

dos vuelven a su posición original.

El cráneo de los niños nacidos por cesárea, no muestran las deformaciones que se observan en niños que nacen por vía normal.

#### B Desarrollo del Cráneo.

El crecimiento del Cráneo se encuentra dividido para su estudio en crecimiento de la base del cráneo que divide el esqueleto craneofacial, y el Crecimiento de la Cápsula Cerebral o Bóveda Craneana en donde se aloja el cerebro.

#### B:| Desarrollo de la Bóveda Craneana.

La razón por la cual el cráneo crece, se debe a que el cerebro crece y evoluciona. Este crecimiento aumenta durante la infancia, aproximadamente hasta el quinto año de vida.

El aumento de tamaño que se presenta se debe a la proliferación y osificación del tejido conectivo sutural y por el crecimiento por aposición de los huesos individuales que se encuentran formando la bóveda del cráneo.

Al iniciarse la vida postnatal se observa una reabsorción selectiva sobre las superficies internas de los huesos craneales lo cual los ayuda a crecer. Esto tiene una especial importancia en las regiones supraorbitarias, mastoidea y ótica, observandose más en el hombre que en la mujer.

El aumento de la bóveda craneana se debe principalmente a la osificación del tejido conectivo en las suturas frontoparietales, lamboides y pterigotemporal.

Lograndose rápidamente una forma y tamaño adulta del cráneo, no obstante la sutura sagital entre los huesos parietales se cierra hasta mediados de la tercera década de la vida.

El aumento del cráneo en altura se debe a la actividad de las suturas parietales, así como de las estructuras óseas temporales, esfenoidales y occipitales

El aumento del Cráneo en sentido longitudinal se debe al crecimiento de la base del cráneo con actividad de la sutura coronaria.

#### B:2 Desarrollo de la Base del Cráneo.

La base del cráneo aumenta en su tamaño debido a un crecimiento cartilaginoso de la Sincondrosis Esfenoetmoidal, Esfenoccipital, Interesfenoidal e Intraoccipital, siguiendo la dirección de la curva del crecimiento neural.

Se presenta una osificación endocondral la cual no cesa hasta la segunda década de la vida.

La localización de las sincondrosis y de las suturas maxilares, así como el dominio del hueso endocondral sobre el hueso intermembranoso explica algunos de los cambios que se producen en el maxilar superior.

#### B:3 Desarrollo del Esqueleto Facial.

El maxilar superior se encuentra unido a la base del cráneo por lo cual influye en esta zona su desarrollo.

El crecimiento del Maxilar superior es intramembroso pa-

recido al de la bóveda craneana.

El maxilar superior se encuentra unido al cráneo por las suturas frontomaxilar, cigomácticotemporal y Pterigopalatina.

Los mecanismos de Crecimiento del maxilar superior están dados por la proliferación del tejido conectivo sutural, osificación, aposición superficial, reabsorción y translación.

El crecimiento del maxilar superior provoca que éste se desplace hacia abajo y hacia adelante.

#### B:4 Desarrollo del Maxilar y la Mandíbula.

El maxilar y la mandíbula al crecer hacia abajo y adelante hacen posible que se produzca un alargamiento de la arcada dentaria.

Este crecimiento se encuentra ligado al sexo en la pubertad por lo que encontramos que en los hombres este crecimiento se presenta uno a tres años después en relación con la mujer.

Dentro del análisis de los datos de morfología y desarrollo craneofaciales, la edad y la raza son factores importantes ya que éstos pueden variar considerablemente.

Desde el crecimiento hasta el momento de erupción de los dientes temporales, los cuerpos de ambos maxilares se encuentran ocupados por los dientes en desarrollo.

El crecimiento de las arcadas dentales, dependerá de la erupción y el desarrollo de los dientes permanentes.

En el maxilar superior encontramos una zona de mayor crecimiento postnatal, que es la tuberosidad del maxilar, lo --

cual sirve para incrementar el tamaño de la longitud de las ar cadas dentarias, provocando una mayor dimensión antero-posterior de todo el cuerpo del maxilar, lo que permitirá un mejor acomodamiento de los terceros molares permanentes, así como el desplazamiento de la parte media de la cara hacia adelante y a bajo.

En la unión pterigomaxilar, el crecimiento se dirige hacia atrás, en la unión frontomaxilar el crecimiento se efectúa h a cía arriba y en la sutura maxilar el crecimiento es hacia a-  
trás.

Los huesos se adaptan de tal forma que puedan efectuar sus movimientos fisiológicos adecuadamente.

Así observamos que las trabéculas en el interior de las ca pas compactas de hueso modifican sus líneas de dirección para soportar mejor las fuerzas masticatorias y aumentar su superficie para resistir mejor el impacto que soportan.

De este modo el esfuerzo masticatorio que sufren los procesos alveolares y los huesos que le sirven de sostén, están sujetos a considerable remodelación.

Contribuyendo a aumentar la longitud del maxilar el cre cimiento del cóndilo, junto con la aposición del hueso sobre - el borde posterior de la rama ascendente.

Se ha observado que en el hombre la aposición de hueso en la sínfisis mentoneana parece ser el último cambio morfológi-  
co que se presenta durante el período de crecimiento, esto significa que entre los dieciseis y veintitres años de edad,

la aposición que se presenta dará una nueva forma para la sínfisis en el hombre, éste cambio que se presenta es menor en el sexo femenino.

CAPTULO II

## DIFERENCIA ENTRE MAXILAR Y MANDIBULA

El maciso facial está construido por dos porciones conocidas como mandíbulas:

Mandíbula Superior o Maxilar.  
Mandíbula Inferior.

El maxilar se encuentra constituido por trece huesos de los cuales doce de ellos se encuentran dispuestos por pares a cada lado del plano sagital o de simetría, el restante es impar y coincide con la línea media.

Los huesos pares son:

Maxilares superiores, molares, unguis, cornetes inferiores, los huesos propios de la nariz y los palatinos.

El hueso impar es el vómer.

La mandíbula está constuida por un solo hueso, que se puede considerar formado por 3 partes:

Un cuerpo y dos ramas.

El cuerpo tiene forma de herradura.

Las ramas se encuentran dispuestas en número de dos a la derecha y a la izquierda del cuerpo de la mandíbula, son de forma cuadrangular y aplanadas transversalmente.

Maxilar:

Los procesos maxilares se derivan del primer arco branquial. Siendo un hueso membranoso par.

Se origina mediante cinco centros de osificación que aparecen a finales del segundo mes de vida intrauterina:

- 1° Externo o malar.
- 2° Orbitonasal.
- 3° Antero Inferior o Nasal.
- 4° Interno Inferior o Palatino.
- 5° El que forma la pieza incisiva entre el palatino y los centros nasales.

El maxilar tiene una dependencia de la respiración nasal y una correcta irrigación sanguínea, todo ésto siendo un factor activo de su crecimiento.

Existe una aposición de hueso en el margen posterior de la tuberosidad del maxilar, en el borde alveolar, en la superficie palatina inferior y en el piso de la órbita.

Cuando se presenta resorción, ésta se produce en el piso nasal.

El crecimiento del maxilar se encuentra dirigido hacia abajo y adelante, ésto es debido a las suturas craneomaxilares:

- Sutura Cigomático Maxilar
- Sutura Cigomático Temporal
- Sutura Pterigopalatina

Estas suturas se cierran aproximadamente a los 80 años.

#### Mandíbula:

Los procesos mandibulares se derivan del primer arco -- branquial.

Es un hueso impar membranoso, observandose dos tipos de osteogénesis:

Aposicional

Endocondral

Se origina a partir de seis centros de osificación que aparecen entre los 30 y 40 días de vida intrauterina.

- 1o. Centro inferior en el borde mandibular
- 2o. Centro incisivo.
- 3o. Centro suplementario del agujero mentoneano
- 4o. Centro condileo para el cóndico
- 5o. Centro coronoideo para la apófisis coronoides
- 6o. Centro de la Espina de Spix

Durante el primer mes de vida intrauterina se forma el cartilago de Meckel, a partir del cual se forman las dos partes - que dan lugar a la mandíbula.

Para su crecimiento la mandíbula depende de su fisiología masticatoria.

Se presenta una aposición de hueso en la zona del Borde Alveolar, Borde Inferior del cuerpo de la mandíbula, Borde Posterior de la Rama Ascendente, y en la región mentoneana.

Cuando se presenta resorción ósea, ésta se localiza en la sínfisis mentoneana y en el margen anterior de la rama ascendente de la Mandíbula.

El crecimiento de la Mandíbula, se dirige hacia abajo y adelante y la unión de las dos mitades de la mandíbula se realiza al año de vida Extrauterina.

**CAPITULO III**

## A Oclusión Normal.

En el recién nacido, la única posición que presenta la mandíbula es la postural, no presenta relación céntrica (posición oclusal en retrusión).

Los esfuerzos para verificar la posición céntrica no son posibles de realizarse hasta que el niño alcanza la edad en que se establece la dentición primaria.

Al aparecer los dientes y sus membranas periodontales es posible que surja otra posición mandibular.

A medida que los dientes ocluyen se transmiten estímulos y presión al cerebro, a través de la raíz mesencefálica del quinto par craneal, donde se pueden afectar o alterar los impulsos motores que son transmitidos a los músculos que controlan la posición mandibular.

Después de erupcionados los dientes los músculos alcanzan una posición de oclusión que permite un contacto dental máximo y un mínimo de torsión o sobrecarga lateral y esfuerzo sobre las raíces de los dientes.

Se presenta una oclusión normal cuando ambas arcadas dentarias se ponen en contacto y las cúspides bucales inferiores ocluyen con los surcos centrales de los dientes superiores.

Tomaremos como referencia de la oclusión de ambas arcadas, la relación cúspide-fosa de los primeros molares y caninos permanentes, por tener éstos una gran importancia dentro de la Ortodóncia.

La cúspide mesiovestibular del primer molar permanente su-

perior, ocluye con el surco mesiovestibular del primer molar permanentemente inferior, ésto es un plano vestibular.

La cúspide mesiopalatina del primer molar permanente superior ocluye con la fosa central del primer molar permanente inferior.

El canino superior permanente ocluye:

La vertiente mesial del canino superior permanente ocluye con la vertiente distal del canino inferior permanente.

La vertiente distal del canino superior ocluye con la vertiente mesial de la cúspide vestibular del primer premolar inferior.

Al observar lateralmente las arcadas dentarias, podemos observar que el plano oclusal, describe una curva, conocida con el nombre de Curva de Balkwill Spee. Esta curva permite la relación armónica de las arcadas dentales durante los movimientos mandibulares. Tiene una relación directa, tanto con las inclinaciones dentarias como con la trayectoria condilar en la cavidad gleoidea.

Esta curva de Balkwill-Spee, también conocida en la prostoncia como curva de Compensación, se inicia aproximadamente a los 7 años de edad al hacer erupción los incisivos permanentes y se termina de construir aproximadamente a los trece años con la erupción de los segundos molares.

También observamos esta cronología en la evolución de la cavidad Glenoidea y la formación del Tubérculo Articular.

## MACOCLUSION

### B 1 Conocimiento de Maloclusión.

Se conoce como Maloclusión a cualquier desviación, desde el punto de vista morfológico de la oclusión normal.

La maloclusión es el resultado de la acción de muchos factores, los cuales afectan a un sistema de desarrollo que tiene su propio patrón de crecimiento.

La maloclusión también se encuentra referida a una oclusión inestable la cual es producida por un desequilibrio de fuerzas opuestas a la masticación, los labios y la presencia de bruxismo.

Se ha encontrado que no existen variantes de la maloclusión relacionadas al sexo, pero si existen tomando en cuenta los tejidos faciales y la raza.

### B 2 Clasificación de la Maloclusión.

Esta clasificación fue emitida por Angle en el año de 1899, la cual sirve para describir la relación anteroposterior de las arcadas dentales, superior e inferior, reflejando la relación maxilar.

Esto fue logrado tomando como clave de la oclusión el primer molar permanente.

|           |               |
|-----------|---------------|
| Clase I   | Neutroclusión |
| Clase II  | Distoclusión  |
| Clase III | Mesioclusión. |

Clase I.- Es una displasia dentaria, en donde se agrupan giroversiones, ausencia de dientes, mala posición de dientes individuales y diferencias en el tamaño de los dientes.

La relación anteroposterior de los primeros molares tanto superiores e inferiores es adecuada al igual que la función muscular, presentándose una relación ósea entre el maxilar y la mandíbula correcta.

Clase II.- La arcada dental inferior se encuentra en relación posterior o distal a la arcada dental superior.

Dentro de esta clase encontramos dos divisiones.

Se observa que el surco mesiovestibular del primer molar superior ya no recibe a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior, ya que éste se encuentra en una relación más posterior.

Clase II División 1:

La forma que presenta la arcada dental es de V en vez de U, debido a que los dientes superiores se encuentran protusivos. Puede presentarse unilateral o bilateral.

La musculatura actúa como una fuerza deformante.

Existe una gran influencia hereditaria modificada por los factores funcionales de compensación.

Clase II División 2:

Se presenta una sobremordida vertical excesiva.

Existe una inclinación lingual excesiva de los incisivos centrales superiores.

La función se encuentra dentro de los límites normales.

Clase III:

El primer molar inferior se encuentra en posición mesial con respecto al primer molar superior, por lo tanto la apariencia prognata de nuestro paciente se refleja en su perfil.

**B: 3 Grupos de Maloclusión.**

Se puede encontrar que la maloclusión puede afectar a los cuatro sistemas tisulares: Dientes, huesos, músculos y nervios o bien puede afectar a estos cuatro sistemas con malposición individual de los dientes, mala relación intermaxilar, así como una función muscular y neural anormal.

La maloclusión puede agruparse en tres:

- 1.- Displasias dentarias; donde solo los dientes se encuentran afectados.
- 2.- Displasias esqueléticas; se encuentran afectados los huesos, aquí tiene una gran importancia la relación anteroposterior de los maxilares entre sí y con la base de cráneo.
- 3.- Displasias esqueletodentarias; se encuentran afectados los

cuatro sistemas tisulares, teniendo mucha importancia el grado que presenta la anomalía esquelética.

B: 4 Etiología de la maloclusión.

Las causas productoras de maloclusiones se encuentran divididas en dos tipos de factores:

Factores Extrínsecos

Factores Intrínsecos

Factores Extrínsecos.- Son aquellos que ejercen su influencia sobre la dentición desde afuera.

Factores Intrínsecos.- Son los que se relacionan íntimamente con la dentición.

Dentro de los factores Extrínsecos encontramos:

Hábitos Orales:

Es conveniente tener presente que los hábitos producen maloclusiones, pero el grado de éstas depende de su severidad en la intensidad de práctica, así como su duración, y el tejido sobre el cual se encuentre actuando.

Es conocido que los hábitos son los causantes de las subdivisiones en la Clase II de Angle.

Como ejemplo de hábitos tenemos:

Hábitos anormales de deglución.

Lactancia anormal

Morderse el labio y las uñas

Hábitos de labio y lengua

Hábito de chuparse el dedo

Defectos fonéticos

Bruxismo

Anomalías respiratorias

Amigdalas y adenoides

#### Problemas Dietéticos:

La falta de una buena alimentación balanceada así como la presencia de Raquitismo, Beriberi y Escorbuto, pueden provocar maloclusiones graves, traduciendo esto en un retraso de la erupción dentaria.

#### Medio Ambiente:

La influencia prenatal en la maloclusión es pequeña, ya que una posición fetal anormal provoca asimetrías marcadas de la cara y cráneo, las cuales son visibles hasta el primer año de vida, sin embargo la mayor parte de éstas asimetrías desaparecen por lo cual la deformación es temporal.

La dieta materna y el metabolismo de ésta pueden ser causas de maloclusiones produciendo anomalías, inducidas por dro-

gas como la Talidomida y la presencia de varicela durante el embarazo, pueden provocar anomalías congénitas importantes, -- incluyendo maloclusiones.

#### Influencia Postnatal:

La maloclusión se encuentra asociada a la parálisis cerebral lesión atribuida al nacimiento.

Provoca también maloclusión, la malformación del maxilar superior durante el parto, Fracturas condilares provocadas -- por caídas, presiones indebidas durante el desarrollo de la dentición, etc.

#### Enfermedades Predisponentes y Estado Metabólico:

Algunas enfermedades endócrinas pueden ser la causa de maloclusiones como ejemplo tenemos:

Endocrinopatías (trastornos de las glándulas Hipófisis y Tiroides ); Enfermedades con Distrofia muscular (Poliomielitis).

También los efectos de trastornos febriles agudos puede restar temporalmente el crecimiento y desarrollo.

#### Postura:

La maloclusión dentaria y la mala postura, pueden ser resul-

tado de una causa en común.

Una mala postura puede acentuar una maloclusión existente, sin considerarse ésto un factor etilógico primario.

Los aspectos psicológicos como lo son los traumas, también se encuentran relacionados con las maloclusiones.

#### Herencia.

Se puede observar que dentro de las características faciales y dentales se muestra una gran influencia racial.

En los grupos raciales homogéneos, la frecuencia de maloclusiones es baja, y donde se han presentado mezclas de razas, la frecuencia de maloclusiones se ve incrementada, así como las diferencias en el tamaño de los maxilares y los trastornos oclusales.

En el análisis general de la evolución del hombre, los antropólogos nos demuestran que los maxilares se están haciendo cada vez más pequeños, por lo cual existe una mayor frecuencia de terceros molares retenidos y una falta congénita de ciertos dientes.

El tipo de cara así como las características individuales de los hijos reúnen una fuerte influencia hereditaria.

Los diferentes grupos étnicos y mezclas de éstos grupos poseen cabezas de formas diferentes de los cuales existen tres tipos generales:

Braquicéfalo o redondo.

Dolicacéfalo o cabeza larga y angosta

Mesocefálico que es una forma intermedia del braquicéfalo y Dolicocéfalo.

Características morfológicas hereditarias y dentofaciales específicas:

Asimetría Facial

Micrognasia Macrognasia

Anomalía Congénita

Oligodoncia, Anodoncia.

Paladar hendido y Labio leporino

Variación de la forma de los dientes.

Micrognacia, Macrognacia

Sobremordidas profundas

Retrusión del maxilar inferior.

Apiñamiento y Giroverción de los dientes.

Prognatismo del maxilar inferior

Diastemas

La herencia también determina algunas características:

Altura del paladar.

Grado de sobremordida vertical

Tamaño de los dientes

Anchura y longitud de la arcada

Características de los tejidos blandos

Posición y conformación de la musculatura,  
peribucal

Tamaño y forma de la lengua

Apiñamiento y espaciamiento de los dientes

**Defectos congénitos:**

Dentro de ésta clasificación quedan incluidos el labio leporino y el paladar hendido, los cuales juntos o separados se encuentran entre las anomalías más frecuentes que se presentan en el hombre.

**Tortícolis:**

Este es un tipo de padecimiento que si no se corrige oportunamente, puede provocar asimetrías faciales así como maloclusiones irreversibles.

**Sínfisis Congénita:**

La característica principal de éste padecimiento es la forma anormal y mala posición de los dientes.

**Disostosis Cleidocraneal:**

Este también es un defecto congénito, que frecuentemente es hereditario y que también produce maloclusiones dentales.

**Parálisis Cerebral:**

Se conoce como parálisis cerebral, a un lesión intracraneal la cual provoca una ausencia de coordinación muscular.

Puede presentarse como resultado de una lesión en el momento del nacimiento..

Odontológicamente los efectos de éste trastorno neuromuscular se puede observar en la integridad de la oclusión.

Al no existir un control de la actividad muscular, se presenta un trastorno en el establecimiento o mantenimiento de la oclusión normal.

Los hábitos de presión anormal resultantes son los principales causantes de una maloclusión dentaria.

Dentro de los factores Intrínsecos se pueden mencionar los siguientes:

Anomalías de la morfología dentaria.

Anomalías en el tamaño de los dientes.

Pérdida prematura de los dientes.

Frenillo labial anormal.

Anomalías de número a) Dientes Supernumerarios

b) Dientes faltantes (ausencia congénita, pérdida por accidentes, caries).

Vía de Erupción anormal.

Erupción tardía de dientes permanentes.

Caries Dental

Anguilosis

Restauraciones dentarias inadecuadas.

CAPITULO IV

CARACTERISTICAS E IMPORTANCIA  
DE LOS  
EXPANSORES MAXILARES

A) Causa de la presencia de las Mordidas Cruzadas. Posteriores.

Las mordidas cruzadas posteriores pueden ser unilaterales o bilaterales. Se presentan cuando la oclusión dentaria es invertida a la oclusión normal.

Las mordidas cruzadas posteriores pueden presentar su origen en trastornos dentarios, óseos o ambos.

Las mordidas cruzadas de tipo óseo, se presentan cuando existe una disarmonía de las estructuras faciales, esto puede deberse a dos factores.

Un crecimiento asimétrico del maxilar o de la mandíbula.

Por una diferencia de grosor entre ambos huesos.

Las mordidas cruzadas de tipo dentario se pueden presentar bajo las siguientes características.

Cuando existe mal posición dentaria.

Pérdida prematura de dientes temporales.

Retención de dientes temporales.

Presencia de dientes traumatizados.

Cuando existen restauraciones altas.

Presencia de interferencias oclusales.

Cuando existe una irregularidad dentaria en la dentición temporal que esté en relación directa con una mordida cruzada posterior funcional, es muy probable que se corrija al producirse el cambio de dientes.

Se puede decir que las mordidas cruzadas posteriores son el resultado de malformaciones craneofaciales, las cuales pueden ser congénitas o postnatales, como se puede presentar en el caso de hábito de dedo, ya sea por presión con efecto de palanca contra el hueso, o por las fuerzas musculares peribucales que con el chupeteo produce un estrechamiento del maxilar.

También los factores congénitos toman un papel importante en producir una alternación del crecimiento mandibular.

Si al hacer un exámen de las líneas dentaria y facial, éstas coinciden se puede pensar que la mordida cruzada posterior se presenta por deficiencia del lado que se encuentre afectado o por un estrechamiento del maxilar superior.

Si éstas dos líneas coinciden, puede haber una desviación de la mandíbula, debido a que ésta tratará de buscar con ese movimiento una interrelación cuspídea: Esto es conocido como Mordida de Conveniencia que da como resultado un desajuste oclusal permanente.

Las mordidas cruzadas bilaterales pueden presentarse como resultado de una comprensión simétrica del maxilar superior.

El tratamiento de éste tipo de mordida cruzada es importante, éstas provocan una alternación en el crecimiento del maxilar y de la mandíbula, al igual que en el cierre mandibular y la función masticatoria.

Las mordidas cruzadas Unilaterales se originan cuando la maxila es angosta y cuando la mandíbula al hacer oclusión queda en una relación cúspide a cúspide.

También puede ser ocasionada por una mala postura o un hábito como por ejemplo:

Al dormir las personas de un solo lado, se produce una presión

sobre ese lado que da como resultado desproporción entre los anchos de los dos maxilares y de la mandíbula en una posición de acomodamiento.

#### B) Antecedentes Históricos de los Expansores

La primera muestra que se presenta de la expansión maxilar fue realizada en 1860 por E.H. Angell, el cual recomendaba la realización de la expansión antes de efectuar extracciones dentales.

La técnica de expansión que utilizaba consistía en colocar bandas en los premolares de ambos lados del maxilar superior, y haciendo uso de un tornillo tuerca, producía la disyunción de los huesos maxilares, ya que observaba que los incisivos centrales se encontraban separados.

Muchos fueron los mecanismos que se utilizaron como medios expansores, tal y como lo hizo Ottolengui, que siguiendo la misma idea utilizaba un pedazo de madera, que al colocarlo en boca y en acción con los fluidos bucales sufría un aumento en su volúmen con la resultante expansión del hueso basal.

En el año de 1881 se introduce la placa Coffin. Esta placa estaba constituida a base de vulcanita dividida en dos fragmentos, conectados en su parte central con una cuerda de piano y un resorte de una cuerda el cual ejercía una presión lateral.

Pero no fue hasta el año de 1900 cuando se logró profundizar es este tema.

Durante ésta etapa de la historia ortodóncica aparecieron numerosos artículos que señalaban las interrelaciones de ciertos problemas del tratamiento ortodóncico y rinológico. Por tal razón

muchos lectores pensaban que los padecimientos ortodóncicos - tenían su influencia más allá del proceso alveolar y los dientes.

Y fue entonces que Rindson y poco después Brodie efectuaron cambios en el esqueleto del complejo maxilo facial producidos por la intervención ortodóncica.

Esto fué lo que inspiró a los investigadores a observar - las reacciones de los tejidos microscópicamente y de ésta forma perfeccionar la técnica que ya existía, elaborando aparatos más exactos para poder llegar al fin que buscaban; "expandir la sutura palatina".

Davis y Kronman demostraron que con la excepción de los niños que utilizaron aparatos de tracción occipital (headgear), - todos los otros pacientes demostraron una reposición hacia adelante de la maxila después de haberse presentado la rápida expansión maxilar.

Varios autores, pensaron que el desplazamiento que presentaba la maxila hacia adelante durante la expansión maxilar rápida se debía a la desarticulación de la sutura Pterigopalatina.

Haas explicó que el movimiento de la maxila hacia adelante y abajo que ocurría después de la expansión maxilar rápida, era debida a la localización que tenían las suturas craneomaxilares.

Mencionaba que la mitad de sus pacientes habían sido tratados con expansión en la región de la sutura cigomáxicamaxilar, sin embargo algunos de ellos referían haber sentido presión en el área de la sutura cigomaticotemporal.

Por lo que pensó que la razón por la que la maxila se sepa

raba de la otra paralelamente sucedía por la fuerza de apoyo cigomática.

En el año de 1964 Isaacson y Murphy reportaron haber usado la expansión maxilar rápida en cinco pacientes que presentaban paladar hendido, y sólo en uno de éstos pacientes de 22 años de edad la expansión maxilar no pudo realizarse.

Concluyendo que la rigidez que presentaba el esqueleto facial fue el factor más importante que influyó en la osificación de la sutura media palatina, en esos casos donde se realizó la expansión maxilar. Otros investigadores reportaron que la reposición de los segmentos óseos en pacientes que presentaban hendiduras palatinas, ocurría más despacio que en pacientes adultos y esto se debía al cierre de la sutura.

Se demostró entonces que el esqueleto facial en pacientes jóvenes, presentaba menor resistencia a la expansión, y que el esqueleto facial aumentaba su resistencia a la expansión con la edad.

Se reportó que en dos pacientes de 17 y 19 años de edad no fue posible separar las suturas medias palatinas de éstas personas, siendo posible realizar una remodelación alveolar y movimientos ortodóncicos

Por lo cual Haas dedujo que la fuerza ortopédica era ideal cuando se usaba en el período de mayor crecimiento de donde se toman dos conclusiones:

- 1.- La expansión Maxilar debe emplearse en niños y adolescentes jóvenes.
- 2.- La separación Sutural es muy pequeña cuando se intenta en -

adultos, debido al incremento de la rigidez del esqueleto facial y del sellado de las suturas frontomaxilares, cigomatico maxilar, cigomaticotemporal y cigomaticofrontal.

Por estos motivos la expansión maxilar en adultos ha sido confinada a la remodelación alveolar, reposición quirúrgica con la osteotomía maxilar y el movimiento ortodóncico de los dientes.

C) Influencia de la Expansión Osea Maxilar sobre la Nariz.

La expansión sutural tiene un valor biológico correctivo en la respiración, ya que al expandir es posible lograr el cambio de una respiración bucal debida a una estenosis nasal a una respiración nasal.

Como la maxila se separa, las paredes exteriores de la cavidad nasal se mueve lateralmente lográndose sobre la nariz interna un aumento transversal y vertical, lograndose un efecto total, al incrementar la capacidad intranasal y así una función respiratoria mucho más satisfactoria.

Se comprobó que el aumento de un milímetro de las cavidades nasales representa un 50% de ganancia a favor del pasaje del aire.

Pero la apertura de la sutura media palatina para el solo propósito de incrementar la respiración nasal no puede ser justificada.

El incremento en el ancho nasal bajando la cúpula del paladar y enderezando el septum nasal permite que el respirador bucal pase a ser un respirador fisiológico nasal.

Estudios histológicos realizados con dientes humanos sacados después de la apertura de la sutura revelaba que no había cambios degenerativos en el ligamento paradontal.

El curso del aire nasalmente inspirado era hacia arriba del meato superior y del meato medio y después para abajo por la coana posterior por lo cual el aire, no pasaba usualmente por el meato inferior.

D) Influencia de la Expansión Osea Maxilar sobre el Hueso Basal.

La influencia que ejerce la Expansión Maxilar sobre el hueso basal del maxilar y las suturas del hueso craneal durante la dilatación biológica del mismo, no ejerce ningún estímulo sobre las llamadas Suturas Retromaxilares y Nasofrontales que se presentan con un cuadro de osteitis fibrosa específica cuyo origen es atribuido a la irritación local.

Los efectos de la expansión maxilar sobre el complejo craneofacial, fue investigado en cráneos disecados, modelos, cefalometrías laterales y fueron utilizados como un medio de comparación las fotografías, para llevar el registro de éstos cambios.

Se observó que todos los huesos creneofaciales directamente articulados con el maxilar, fueron desplazados, con excepción del hueso esfenoides.

La inclinación de la Base del Cráneo permanece constante.

El desplazamiento de las dos mitades del maxilar fue asimétrico.

El hueso Esfenoides fue el que presentó mayor apoyo frente a la expansión maxilar y no como se suponía que lo haría el arco cigomático.

Es evidente que la resistencia a la expansión maxilar varía en cada cráneo humano de los patrones básicos de desplazamiento.

E) Prevención de Fracasos en la Expansión Osea.

Este tipo de tratamiento deberá de ser utilizado por especialistas que dominen la técnica, tengan paciencia, experiencia y dedicación.

Evitar que las bandas se encuentren mal colocadas, ya sea que sean demasiado blandas o que se encuentren excesivamente intuídas, pudiendo surgir fisuras, con una extrusión del aparato.

Cuando observemos que el paciente es un respirador bucal - típico, con alteración de la Respiración Nasal, se verá reducida la frecuencia respiratoria, la presión venenosa se eleva en aspiraciones y espiraciones alteradas, y la presión de oxígeno cerebral influirá sobre la capacidad de reacción y concentración del niño.

Esto ocasiona que nuestro paciente presente cefaléas más - frecuentes e intensas, así como una falta de cooperación para - activar su aparato, debido a las molestias que ésto le ocasiona.

F) Resultados de la Expansión Osea Maxilar.

Los respiradores bucales logran tener una normal respira - ción nasal.

Las guías de sobre mordida invertida desaparecen y por lo tanto se normaliza la oclusión.

Al abrirse la sutura media palatina, la maxila se mueve - hacia abajo y adelante, mejorandose con ésto la Clase III, como resultado de la rotación hacia abajo y hacia atrás de la mandí - bula.

La mordida cruzada posterior es corregida por movimientos laterales y movimientos inclinados del proceso alveolar.

La mordida cruzada anterior es parcialmente o completamen -

te mejorada por los cambios hacia adelante de la maxila y rotación de la mandíbula.

La transportación de la mandíbula afecta a la Clase II mordida abierta. Ya que al rotar la mandíbula la mordida abierta dental se ve aumentada.

La rotación de la mandíbula puede detenerse, ayudando con esto a las mordidas abiertas. Pero esto no justifica una desventaja de la técnica si existen factores más importantes que requieran de este tratamiento.

Existe ausencia de recidiva si hubo suficiente tiempo de retención.

CAPITULO V

## Métodos y Sistemas en el Tratamiento de Expansión Maxilar Osea.

Las fuerzas ortodóncicas son aquellas que actuan directamente sobre la cavidad oral.

Las fuerzas de alta magnitud las cuales exceden las fuerzas mínimas, (utilizadas para mover dientes) provocan una expansión o inhibición del crecimiento óseo.

Las fuerzas ortopédicas excluyen el posible movimiento de los dientes hasta que la fuerza cesa.

por esta razón los dientes son usados como unidades de anclaje cuando éstas fuerzas son usadas sobre las suturas intermaxilares y maxilocranales.

El objetivo de las fuerzas ortodóncicas en el de mover los dientes individuales o en unidades, o sea como soporte o soportados para lograr un medio de Anclaje.

El objetivo de las fuerzas ortopédicas es el de realizar el máximo movimiento posible sobre las bases dentarias y en los maxilares. Por tal motivo como los dientes serán usados como medio de Anclaje, es importante prevenir su movimiento.

La fuerza ortodóncica es aplicada directamente sobre los dientes, pero con presiones ligeras a base del uso de arcos de alambre, elásticos intermaxilares, placas mordibles y fuerzas extraorales ligeras.

Las fuerzas ortopédicas son aplicadas extraoral e intraoral mente.

Su aplicación intraoral necesita de unidades dentales de Anclaje de máxima resistencia para minimizar los desplazamientos y maximizar el efecto de las fuerzas sobre las suturas y sitios

de crecimiento.

Un diente puede presentar un óptimo movimiento después de la aplicación de una fuerza ligera continua, la cual se encuentra dirigida hacia una superficie pequeña como lo es la membrana periodontal de un diente o de varios.

Cuando se aplica una fuerza ortopédica ésta es mayor, ya que se extiende sobre una superficie más extensa, ya sea sobre una sutura, complejo de suturas maxilares o en la mandíbula completa.

Las fuerzas ortodóncicas son medidas en gramos y onzas.

Las fuerzas ortopédicas son medidas en kilogramos y libras.

Las fuerzas ortodóncicas pueden ser de dos tipos: Intermitentes o continuas.

Las fuerzas ortopédicas solo son intermitentes.

Las fuerzas ortodóncicas pueden ser aplicadas a cualquier edad, ya que son administradas durante cortos períodos, debido a que en poco tiempo se puede corregir una relación dentaria.

Por el contrario las fuerzas ortopédicas se utilizan durante la época de crecimiento del individuo, debido a que es más difícil modificar una relación ósea.

Es importante tener en cuenta las propiedades mecánicas y dinámicas de las fuerzas que sean dirigidas a los tejidos biológicos, para que éstos nos proporcionen una resistencia adecuada de los tejidos blandos y duros de la cavidad oral, así como de la vitalidad pulpar de los dientes.

La razón por la cual es necesario el tratamiento de las mordidas cruzadas, está indicada por el hecho de que al realizarse

la función masticatoria ésta se encuentra inhibida, debido a la dirección forzada al ocluir la mandíbula, pudiéndose observar que el maxilar inferior realiza movimientos verticales, pero no así movimientos de lateralidad.

En algunos casos es suficiente realizar el desgaste de los caninos temporales alargados, para eliminar las interferencias que puedan provocar una maloclusión. Y esto será más efectivo - si el desgaste es hecho antes de que se presente la erupción de los incisivos superiores, tomando en cuenta que la erupción de los incisivos va siempre acompañado con un crecimiento del maxilar en un sentido transversal. Si la eliminación de la interfe-  
rencia por desgaste ha sido omitida después de la erupción de - los incisivos no podrá contarse con una curación espontánea.

Desafortunadamente en la mayoría de los casos de mordidas - cruzadas en dentición temporal, las medidas profilácticas pocas veces son utilizadas, ya que éste tipo de maloclusiones pasan - desapercibidas.

En el tratamiento de las mordidas cruzadas, aparte de la eli-  
minación de las interferencias, se tratará de corregir la diferen-  
cia de tamaños que exista entre el maxilar y la mandíbula.

Como regla general se tratará de ensanchar el maxilar supe-  
rior debido a que es un hueso par y está construido por un tejido  
menos compacto que el que se encuentra en la mandíbula.

La corrección de una mordida cruzada con dentición mixta, no  
ofrecerá dificultades, siempre y cuando la dentición mixta se ex-  
tienda desde el camino temporal hasta los molares, y en donde la  
mandíbula en su articulación se encuentre desplazada hacia el la-  
do donde se encuentre la mordida cruzada.

Cuando los incisivos o alguno de ellos se encuentre involucrado, podrá ser corregido simultaneamente o después del ensanchamiento, utilizando planos inclinados o resortes pequeños.

Los aparatos utilizados en la Ortopedia Maxilo facial y en la Ortodóncia para provocar la separación de los segmentos maxilares que presentsn una marcada compresión, tienen el objetivo de lograr la separación de la sutura media palatina y esto puede hacerse unilateralmente o bilateralmente.

En muchas ocasiones es posible observar la presencia de diastemas entre los incisivos superiores.

Si no se presenta este diastema se debe tener presente la existencia de una sinostósis lo cual nos indicaría, que no se está produciendo la separación del rafé medio.

La presencia de éste Diastema, no quiere decir, que su dimensión sea igual a la separación que se esté ejecutando en el hueso.

Existen dos fases en la expansión palatina:

Fase Activa.- Cuando se encuentra en funcionamiento el aparato.

Fase de Retención.- Período en el cual no se activa el aparato, pero se deja cementado con el fin de evitar recidiva si aún no se ha terminado de remodelar la sutura palatina.

Se ha comprobado que con una expansión lenta el esqueleto responde manteniendose la integridad sutural, obteniendo resultados como lo es una estabilidad inmediata y, como consecuencia un corto período de retención.

Con una rápida expansión se presenta una fractura de hueso

o sea que se presentan numerosas microfracturas en los sitios de Interdigitación ósea.

Con una expansión lenta al igual que con una expansión rápida se reduce el movimiento dentario y se produce un movimiento -- realmente.

La edad ideal para la colocación de un aparato Expansor es entre los 6 y 13 años de edad, porque se considera que existe un gran crecimiento óseo y la sutura palatina se encuentra flexible por lo que se puede lograr una expansión rápida, sin que se produzca una ruptura de hueso sino una expansión verdadera.

Se puede realizar Expansión Maxilar en adultos, siempre y cuando las discrepancias maxilomandibulares no sean severas, de otra forma sería necesario recurrir a la Cirugía.

Las ventajas que se obtienen de la expansión maxilar en niños son las siguientes:

- 1.- El tratamiento se realiza con rapidéz.
- 2.- La expansión es más tolerada
- 3.- Se presenta una mayor estabilidad
- 4.- El período de retención es más corto
- 5.- Los problemas anatómicos y funcionales pueden prevenirse.

Los Aparatos Expansores se encuentran Indicados en:

- Pacientes que presentan maxilares estrechos, relacionados con mordidas cruzadas unilaterales o bilaterales.

Los Pacientes que presentan constricción bilateral del maxilar éstos pacientes cambian lateralmente la posición de la mandíbula ( cambio funcional) provocando problemas psicológicos al

paciente debido a la asimetría facial que se les forma.

- Cuando se presenta una diferencia real o relativa de la anchura maxilomandibular.

La diferencia relativa se presenta cuando la maxila es de una medida esperada, comparada con la cara, en su parte superior y el cráneo.

Y la mandíbula es demasiado larga cuando se compara con estas estructuras.

Una diferencia real-maxilar se caracteriza por la compresión de la maxila con la constricción de los dientes, éstos dientes están siempre inclinados bucal o lingualmente, dando la apariencia de ocluir con los dientes inferiores.

- Para ayudar a la colocación de los incisivos laterales si existe falta de espacio.

- En clases III quirúrgica o no quirúrgica.
- En pacientes con paladar hendido y labio leporino.
- En casos de capacidad inadecuada nasal y problemas crónicos nasales respiratorios.

Entre los aparatos con los que contamos para la corrección de las mordidas cruzadas posteriores se encuentran los siguientes:

Aparato de Expansión Maxilar tipo W.

Este es un aparato que se utiliza cuando encontramos dentición primaria y en donde solo es necesario efectuar una expansión ligera.

La técnica consiste en colocar bandas en los segundos molares temporales o en los primeros molares permanentes, si --

éstos ya han hecho erupción

Se utilizará alambre .036, siguiendo el contorno del paladar, con dos o tres milímetros libres de contacto.

Este alambre sigue el contorno del arco para que la fuerza de expansión proporcionada sea equilibrada.

El alambre se solda a las bandas, quedando pasivo con las superficies linguales de los dientes posteriores partiendo -- del canino.

Este aparato se activa moviendo las extensiones que contactan con los dientes, en dirección lateral y paralela a la posición original.

Después de haberse provado el aparato se podrá cementar revisándose la actividad del mismo cada semana.

Por último se dejará el aparato tres meses en un estado pasivo, lo cual nos servirá como un medio de retención.

Aparato Lingual de Expansión:

Se colocarán bandas en los segundos molares temporales y en los primeros molares permanentes, si ya han hecho erupción.

Se transfieren las bandas a un modelo de estudio, para éste aparato utilizaremos alambre 0.40 y 0.45 pulgadas.

El alambre 0.40 se colocará en el ángulo distolingual de una de las bandas, hasta el ángulo distolingual del otro lado contorneando el margen gingival de los dientes.

A nivel del canino se cortará el alambre en la parte mesiolingual y se colocará el alambre de 0.45 pulgadas, a la mitad de la distancia que exista entre canino y canino.

Posteriormente se colocará un resorte en la parte frontal o anterior en una forma pasiva.

La actividad de éste aparato se llevará a cabo con la compresión que éste sufra al estar en contacto con el tope de un lado y con el tubo del lado contrario.

Existe una modificación del Aparato de Expansión tipo W, el cual sirve para la corrección de las mordidas cruzadas posteriores unilaterales, su técnica es la siguiente.

Se toma una impresión y se contruirán las bandas, la cuales se colocarán en los primeros molares permanentes, con -- alambre del 0.36 se contornean las superficies palatinas de -- los dientes a una distancia de 2mm, se coloca una extensión -- del lado donde se encuentra la mordida cruzada, ésta exten -- sión irá en contacto con los dientes que se encuentren afectados y con los dientes posteriores del lado contrario.

Se solda el alambre a las bandas, pudiendose anexar a -- éstas ganchos, que utilizaremos para la fácil colocación de elásticos intermaxilares.

Por último se hace la prueba del aparato, se cementa y -- se activa.

En muchas ocasiones la fuerza que se aplica para realizar un movimiento no es suficiente, haciendose necesaria la utilización de fuerzas mayores, por lo cual tendremos que hacer uso de tornillos de expansión que pueden colocarse tanto en aparatología fija como en placas removibles.

Estos aparatos se encuentran constituidos por:

- a). Vástago Macho
- b). Vástago Hembra
- c). Dos resortes
- d). Tuerca de Activación
- e). Palanca de Activación

Estos tornillos son especiales y se encuentran fabricados con aleaciones de acero inoxidable, que son muy resistentes a los fluidos bucales.

Los tornillos deberán ser colocados con una dirección adecuada, con una inclinación de 45 grados hacia adelante para facilitar la activación del aparato.

Después de haber obtenido la separación, de la sutura media palatina, podrá hacerse necesario el uso de un nuevo tornillo distensor, el cual deberá ser colocado detrás del primer tornillo.

El tornillo distensor deberá de estar orientado de tal forma que pueda ser llevado lo más alto que sea posible en el paladar para que pueda estar en contacto con el hueso basal.

Placa de Hass.- Es una placa de acrílico la cual va adaptada al paladar duro de tal manera que no pueda ejercer presiones al hueso.

Sobre el gato o tornillo de expansión se encuentran dos barras, una bucal y una lingual, las cuales irán soldadas a las bandas que se colocarán en el primer premolar superior, sobre el borde gingival.

Estas barras que se soldan a las banda, deberán tener un patrón de incursión el cual será paralelo y uniforme.

En muchas ocasiones será necesario colocar más bandas para obtener un anclaje adicional.

Este aparato se activa por medio de la apertura del tornillo de expansión, que se encuentra sostenido en el acrílico en la zona del paladar a la altura de la sutura media palatina.

Tendremos que observar y tener cuidado de que la placa expansora no ejerza ninguna presión sobre los tejidos blandos que posean una basta irrigación sanguínea en las zonas de las rugas palatinas y el tejido gingival.

Cuando nuestro paciente presente una dentición mixta, las - bandas anteriores se colocaran en el primer molar temporal y las bandas posteriores se colocarán en el primer molar permanente.

Placa de Disyunción.- Se encuentra constituida por una placa acrílica en la cual se encuentran unidas las bandas, también presenta dos aletas vestibulares realizadas en acrílico las cuales servirán para dar un mayor anclaje. El tornillo de expansión se encuentra en la parte media transversal.

Este tipo de placa se cementa de tal manera que el paciente no pueda removerla.

La placa deberá estar construida en acrílico translúcido, - para que nos permita un control previo a su cementación, se observará si hay compresión de la mucosa palatina.

Esta placa deberá estar perfectamente pulida para no provocar laceraciones de los tejidos blandos de la boca.

La aparatología removible es utilizada en muy pocas ocasiones, ya que debe estar colocada en una perfecta posición para - evitar movimientos no deseados que podrían producirse por un --

posible desajuste del aparato.

Este tipo de aparato se encuentra indicado cuando las cúspides vestibulares superiores se encuentran borde a borde con las cúspides vestibulares inferiores coincidiendo en la línea media.

La aparatología removible está contraindicada cuando encontremos que nuestro paciente no coopera con nosotros, y cuando exista mordida cruzada de las cúspides vestibulares.

## CONCLUSIONES

Es Importante el Reconocimiento de los Expansores Maxilares, por los beneficios que aportan a la especie humana, que por algún factor predisponente puedan verse involucrados en trastornos funcionales masticatorios, y respiratorios con la secuencia de trastornos psicológicos.

El avance tecnológico que ha hecho posible la producción de una gran variedad de aparatos expansores, con una amplia gama de modelos adecuados y adaptados para cada caso en particular, hace posible la aplicación y utilización de éstos a todas las clases - Sociales con igualdad de Resultados.

El Restablecimiento de Una Oclusión balanceada normal, como resultado de una relación, maxilomandibular adecuada, y la restructuración de una función respiratoria alterada, nos dan como consecuencia un Establecimiento de la fisiología masticatoria, y respiratoria, además de una apariencia estética y estado psicológico - del paciente satisfactorio.

BIBLIOGRAFIA

Altas de Aparatología Ortopédica; Guillermo Feijó; Editorial Mundi; Buenos Aires 1967.

Anatomía Humana; Fernando Quiroz Gutierrez; Editorial Peruana; México 1976.

Age and Races as factors in Craneofacial growth and development; James Harris; Journal Dent; March 1977.

A study of de Maxillary changes during rapid palatal expansion; Martin Halpern; American Journal Orthodontics; March 1971; No.3

Clínicas Odontológicas en Norteamérica, Los Sistemas de Ortodoncia, Editorial Interamericana 1976.

Clinical Pedodontics; Sidney B. Finn; Cuarta Edición, Editorial Saunders; U.S.A. 1973.

Crecimiento y Desarrollo Craneofacial; Adolfo Castellano; Editorial Mundi 1967.

Expansión of the midpalatal suture in the monkey, Angle Orthodontics 1965.

Embriología Humana; L. Jiménez González; tercera Edición; Editorial Expars, Barcelona 1976.

Human Anatomy, Marshall and Lazier; Tercera Edición, Editorial - Saunders; Usa 1960.

Ortodoncia Teoría y Práctica; T.M. Graber; Tercera Edición, Editorial Interamericana; México 1974.

Temas de Ortodoncia; J. Antonio Guajardo; Segunda Edición, Editorial el Ateneo; Buenos Aires 1960.

Tratado de Histología, Arthur Worth Ham; Tercera Edición; Editorial Interamericana; México 1958.