

2ej 300



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ALGUNOS ASPECTOS EN ODONTOLOGIA  
PREVENTIVA E INTERCEPTIVA.

**T E S I S**

que para obtener el título de  
CIRUJANO DENTISTA

presenta

**MAYDE ALEJANDRA FLORES ROMERO**

México, D. F.

1982



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## **I N D I C E .**

### **INTRODUCCION.**

### **CAPITULO I**

#### **CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL COMPLEJO FACIAL.**

- A).- Crecimiento y desarrollo de la cara.**
- B).- Crecimiento y desarrollo del maxilar inferior.**
- c).- Crecimiento y desarrollo del maxilar superior.**

### **CAPITULO II**

#### **DESARROLLO DE LA DENTICION.**

- A).- Período de erupción de los dientes temporales y permanentes.**
- B).- Características anatómicas de la dentición temporal.**
- C).- Diferencias morfológicas entre dentición temporal y permanente.**

### **CAPITULO III**

#### **HISTORIA CLINICA Y PLAN DE TRATAMIENTO.**

- A).- Observaciones a efectuar en el diagnóstico clínico.**
- B).- Análisis de modelos de estudio.**
- C).- Análisis de la dentición mixta.**

### **CAPITULO IV**

#### **EFECTOS DE LA PERDIDA PRECOCIA DE LOS DIENTES.**

- A).- Funciones de los dientes primarios.**

- B).- Efectos de la pérdida prematura de los dientes.
- C).- Fuerzas que actúan sobre los dientes.
- D).- Efectos de la pérdida prematura de los molares.
- E).- Efectos de la pérdida prematura de los dientes anteriores.

## CAPITULO V

### MANTENEDORES DE ESPACIO.

- A).- Indicciones.
- B).- Contraindicaciones.
- C).- Requisitos de un mantenedor de espacio.
- D).- Elección del mantenedor de espacio.
- E).- Tipos de mantenedores.
- F).- Mantenedores de espacio fijos.
- G).- Mantenedor de espacio bilateral de acrílico.

## CAPITULO VI

### IMPORTANCIA DE LOS MOVIMIENTOS DENTARIOS.

- A).- Tratamientos ortodónticos mayores y movimientos dentarios menores.
- B).- Pequeños movimientos en casos de maloclusiones.
- C).- Movimientos dentarios menores en casos de subocclusión localizada.

### CONCLUSIONES

### BIBLIOGRAFIA.

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

La elaboración de ésta tesis obedece a la necesidad de exponer los procedimientos con los que en la mayoría de los casos se pueden resolver adecuadamente algunos problemas de maloclusión debido a la pérdida extraoral de uno o más dientes temporales por cualquier causa, ya que el odontólogo de práctica general está obligado a tener conocimientos de la forma en que se lleva a cabo el crecimiento y desarrollo de los maxilares, así como las fechas de erupción de dientes temporales y permanentes, ya que con ello podrá brindar un mejor servicio a los niños evitándoles anomalías que afectarán no sólo su sistema estomatognático, sino también su integridad física, así como su personalidad.

Por medio de los mantenedores de espacio se podrán realizar tratamientos con los cuales se evitarán -- apilamientos y deformaciones dento-faciales con repercusiones psicológicas.

Finalmente se enuncian los aparatos básicos -- con los que se cuenta actualmente para hacer respetar el espacio que queda al hacer extracciones, ya que en ese lugar va a erupcionar un diente permanente.

Espero que éste estudio sea de utilidad a los compañeros y a las personas que lo lean.

1

**C A P I T U L O I**  
**CRECIMIENTO Y DESARROLLO**  
**DEL COMPLEJO FACIAL.**

**A).- Crecimiento y desarrollo de la cara.**

En una etapa inicial, el centro de las estructuras faciales en desarrollo es una depresión ectodérmica llamada estomodeo. En el embrión de cuatro y media semanas de edad el estomodeo está constituido por una serie de elevaciones formadas por proliferación del mesénquima. Los procesos o apófisis mandibulares se ven caudalmente al estomodeo; los procesos maxilares, lateralmente, y la prominencia frontal, elevación un poco redondeada, en dirección craneal (figura 1). A cada lado de la prominencia e inmediatamente por arriba del estomodeo se advierte un engrosamiento local del ectodermo superficial, la placoda nasal (figura 1).

Durante la quinta semana aparecen dos pliegues de crecimiento rápido, los procesos nasolateral y nasomediano, que rodean a la placoda nasal, la que forma el suelo de una depresión, la fosita nasal (figura 2). Los procesos nasolaterales formaran las alas de la nariz, y los nasomedianos originarán las porciones medias de la nariz, labio superior y maxilar, y todo el paladar primario. En ese momento los procesos maxilares se acercan a los procesos nasomedianos y nasolaterales, pero se separan por los mismos surcos definidos (figura 2).

En las dos siguientes semanas se modifica bastante el aspecto de la cara. Los procesos maxilares siguen creciendo en dirección interna y comprimen los procesos nasomedianos, hacia la línea media.

En una etapa anterior, estos procesos se fusionan entre sí; esto es: el surco que los separa es borrado por la migración del mesodermo de los procesos adyacentes, y también se unen con los procesos maxilares hacia los lados.

Por tanto el labio superior es formado por los dos procesos nasomedianos y los dos procesos maxilares - (figura 3). En un desarrollo normal, el labio superior nunca se caracteriza por hendiduras.

Los procesos maxilares también se fusionan en un breve trazo con los procesos del arco mandibular lo cual forma los carrillos y rige el tamaño definitivo de la boca. La forma en que se unen los procesos maxilares con los nasolaterales es más complicada. En etapa inicial estas estructuras están separadas por un surco profundo, el surco nasolagrimal (figura 3).

La fusión de los procesos solo ocurre cuando este surco ha sido cerrado y forma parte del conducto nasolagrimal o nasal.

A las diez semanas de vida intrauterina los procesos maxilares gradualmente se confunden con los pliegues nasales y los surcos se llenan gradualmente por me-

sénquima (figura 4).

#### **Segmento Intermaxilar.**

Los procesos nasomedianos se fusionan en la superficie, y también a nivel más profundo. Las estructuras formadas por la fusión de estos procesos reciben en conjunto el nombre de segmento intermaxilar. Consisten :

- 1.- **Componente Labial.**-Que forma el surco del labio superior llamado **filtrum.**
- 2.- **Componente Maxilar.**-Que lleva los cuatro incisivos.
- 3.- **Componente Palatino.**-Que forma el paladar primario triangular.

En dirección craneal, el segmento intermaxilar se continúa con la porción rostral del tabique nasal el cual proviene de la prominencia frontal.

#### **Paladar Secundario.**

Se mencionó anteriormente que el paladar primario deriva del segmento intermaxilar (figura 5). Sin embargo la porción principal del paladar definitivo es formada por las excrecencias laterales de la porción profunda de los procesos maxilares.

Estas elevaciones llamadas prolongaciones o crestas palatinas aparecen en el embrión de seis semanas

y descienden oblicuamente hacia ambos lados de la lengua (figura 5).

En la séptima semana, la lengua se desplaza hacia abajo y las crestas palatinas ascienden y se tornan horizontales (figura 6).

En la octava semana las prolongaciones palatinas se acercan entre sí en la línea media, se fusionan y forman el paladar secundario (figura 7). Hacia adelante las crestas experimentan fusión con el paladar primario-triangular, y el agujero incisivo puede considerarse el detalle mediano de separación entre los paladares primario y secundario. Al tiempo en que se fusionan las prolongaciones palatinas, el tabique nasal crece hacia abajo y se une con la superficie cefálica del paladar neoforado. (figura 7).

#### Cavidades Nasales.

Durante la sexta semana de desarrollo, las fositas nasales se profundizan bastante, en parte a causa del crecimiento de los procesos nasales, y en parte porque se introducen en el mesénquima subyacente (figura 8). En etapa inicial, éstas fosas están separadas de la cavidad bucal primitiva por la membrana buconasal, pero después que ésta se ha roto las cavidades nasales primitivas desembocan en la cavidad bucal por virtud de los orificios neoforados, las conas primitivas (figura 8). Las

coanas están situadas a cada lado de la línea media e inmediatamente detrás del paladar secundario y continúan el desarrollo de las cavidades nasales primitivas, las coanas definitivas se sitúan en la unión de la cavidad nasal con la faringe.

**B).- Crecimiento y desarrollo del maxilar superior.**

El maxilar superior está formado por los maxilares en asociación con los huesos palatinos; se debe recordar que el crecimiento del maxilar superior no es unitario ya que se encuentra unido a la base del cráneo dependiendo de la sincondrocia esfenoccipital y esfenoesmoidal llevándose a cabo de dos maneras; una es de desplazamiento y la otra es de engrosamiento, ambos crecimientos están ligados por translación y transposición. Este crecimiento es intramembranoso similar a la de la bóveda del cráneo, la proliferación de tejido conectivo, osificación, aposición superficial, resorción y translación son los mecanismos de crecimiento del maxilar superior, el maxilar se encuentra parcialmente unido al cráneo por la sutura frontomaxilar, sutura cigomáxilar, cigomático temporal y pterigo palatina, -- siendo éstas suturas paralelas entre sí desplazando al maxilar hacia abajo y hacia adelante.

6).- Crecimiento y desarrollo del maxilar inferior.

Existe una gran aceleración del crecimiento del maxilar inferior entre la octava y la décimosegunda semana de vida fetal. Como resultado del aumento de la longitud del maxilar inferior, el meato auditivo externo parece moverse en sentido posterior. El cartilago delgado (cartilago de Merkel), que aparece durante el segundo mes, es precursor del mesénquima que se forma a su alrededor, y es causante del crecimiento del maxilar inferior.

En el aspecto proximal, cercano al condocráneo, se puede observar, el martillo y el estribo del oído. El yunque, martillo y estribo están casi totalmente formados a los tres meses.

El hueso comienza a aparecer a los lados del cartilago de Merkel durante la séptima semana y continúa hasta que el aspecto posterior se encuentra cubierto de hueso. La osificación cesa en el punto que será la espina de Spix. La parte restante del cartilago de Merkel -- formará el ligamento esfenomaxilar y la apófisis espinal del esfenoides. La parte del cartilago de Merkel, encapsulada, con hueso, parece haber servido de férula para la osificación intramembranosa y se deteriora en su mayoría.

El desarrollo y osificación de los huesos del sistema estomatognático, es evidente en una radiografía-

lateral de un feto tomada a las catorce semanas.

La osificación del cartilago, que prolifera hacia abajo, no comienza hasta el cuarto o quinto mes de vida.

La osificación final de este centro no sucede hasta el vigésimo año de la vida, creciendo hacia la línea media desde los ángulos cefalolaterales de la cavidad oral se sitúan los procesos maxilares, las estructuras que rodean a la cavidad oral son: proceso frontal único en la línea media, procesos nasales a ambos lados - del proceso frontal, de los maxilares apareados en los - ángulos laterales de éstas masas primitivas de tejido, - derivan el labio superior, la mandíbula superior y la nariz.

A ambos lados de la línea media, aparecen engrosamientos originados por la proliferación del tejido mesenquimatoso; una visible escotadura los separa y persiste hasta que los engrosamientos se desplazan y se fusionan en la línea media, completando el arco de la mandíbula inferior.

Hacia la sexta semana ocurren cambios y progresos marcados en el desarrollo de la mandíbula superior los procesos maxilares se hacen más proximales y crecen hacia la línea media, acercando mutuamente los procesos nasales. Estos han crecido hasta tal punto, que la porción inferior del proceso frontal, situada entre ellos,-

desaparece por completo.

El crecimiento de los procesos medionasales - ha sido notable y aparecen casi en contacto con los procesos maxilares de ambos lados; ahora se preparan las - tases para la formación de la mandíbula superior, su sug - co se completa con la unión de los dos procesos nasomedia - nos en la línea media y con los procesos maxilares late - ralmente.

Hacia el segundo mes, la conformación de las - partes blandas ya están en camino, comienza el desarro - llo de las estructuras óseas más profundas, la porción - media del hueso maxilar, correspondiente a los dientes - incisivos tiene su origen en centros de osificación inde - pendientes, formados en el segundo segmento de la mandí - bula de origen nasomedial.

A mediados del segundo mes, se han hecho más - profundas las fosas olfatorias, podemos referirnos a --- las aberturas externas de las fosas nasales como venta - nas de la nariz (narinas), y a sus nuevas aberturas ha - cia la cavidad oral, como las narinas posteriores o elo - nas nasales.

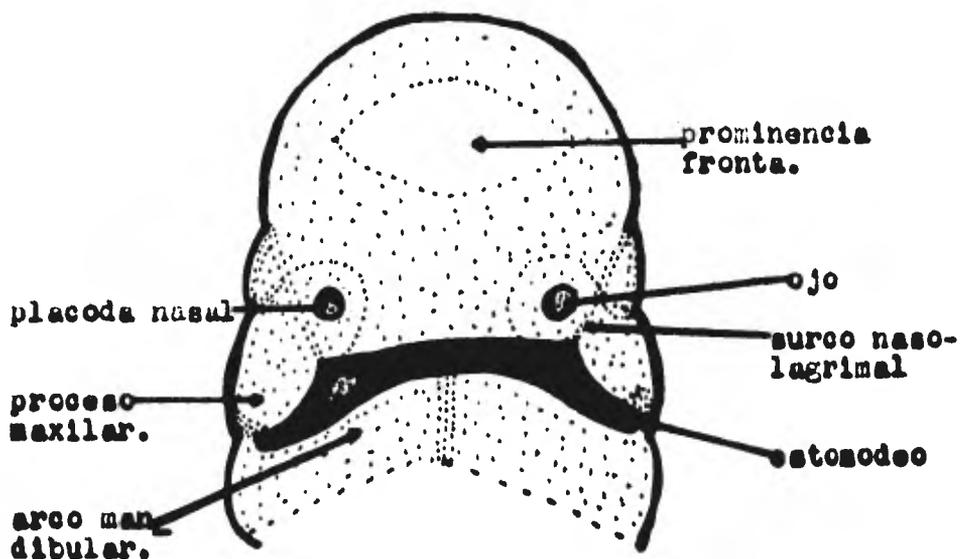


Figura 1.- Cara vista por delante. Embrión de cinco se-  
manas.

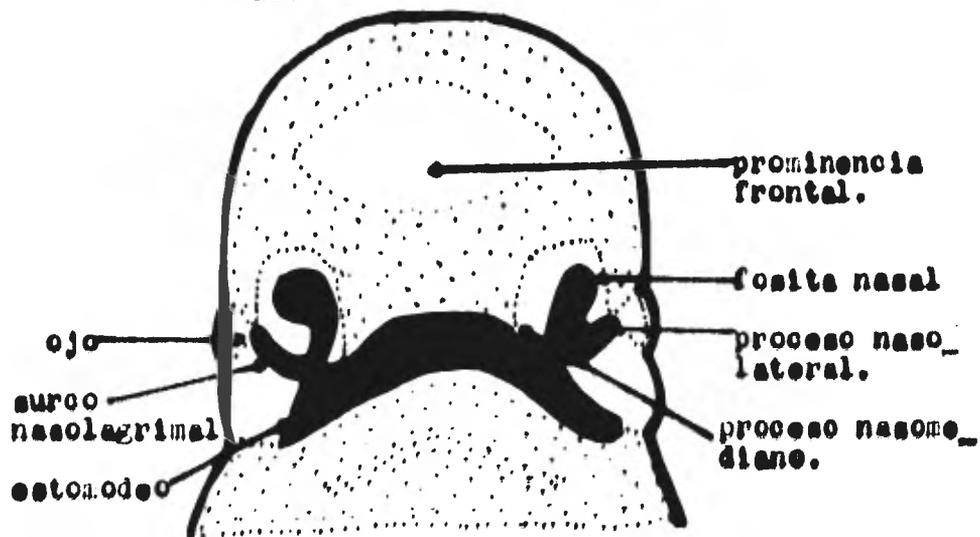


Figura 2.- Cara vista por delante. Embrión de seis sema-  
nas. Los procesos nasales se separan gradual-  
mente del maxilar.

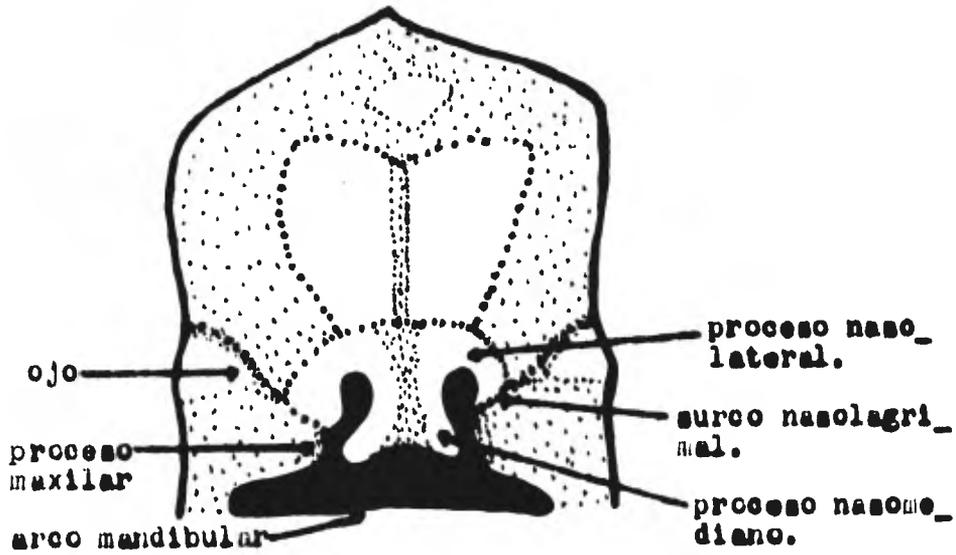


Figura 3.- Cara vista por delante. Embrión de siete semanas.

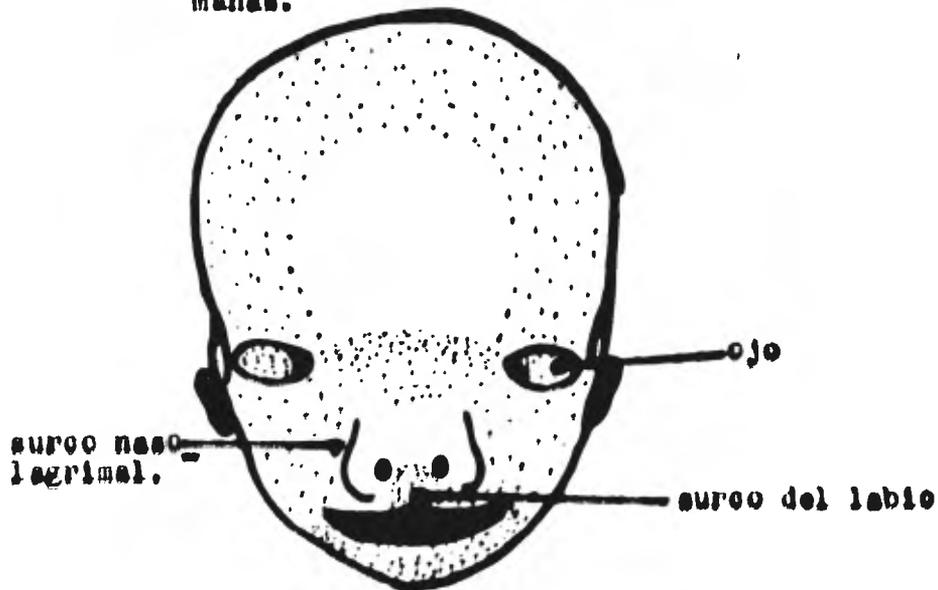


Figura 4.- Cara vista por delante. Embrión de diez semanas. Los procesos maxilares se confunden con los pliegues nasales.

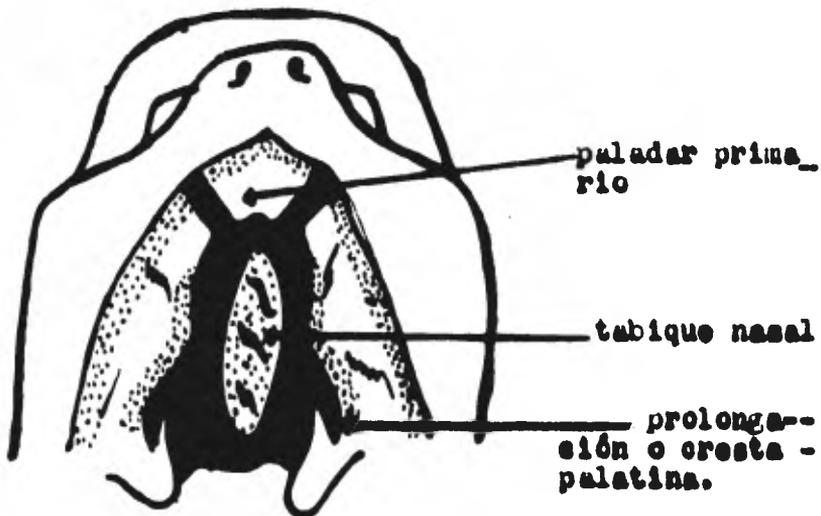


Figura 5.- Vista ventral de las crestas palatinas. Obsérvese las hendiduras entre el paladar primario triangular y las crestas palatinas, que se hallan aún en posición vertical.

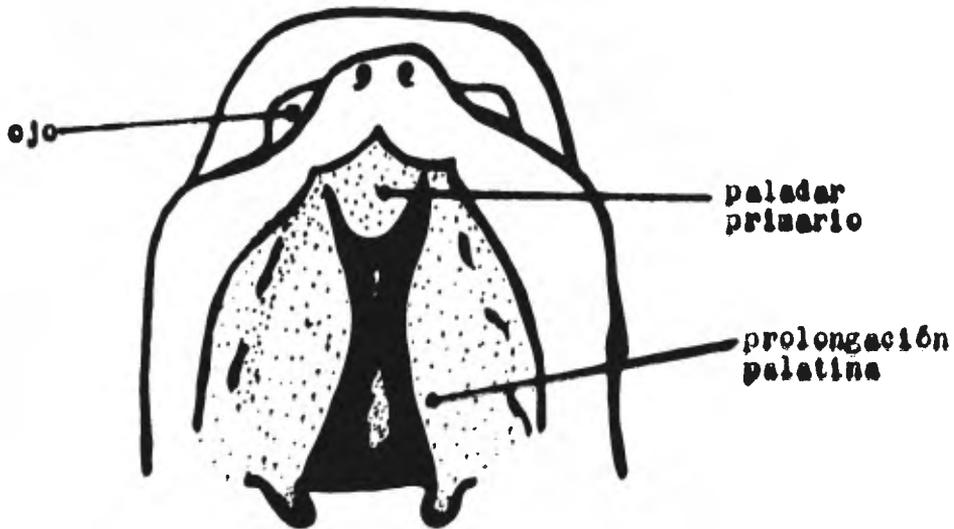


Figura 6.- Vista ventral de las crestas palatinas en un embrión de siete y media semanas. Las crestas situadas horizontalmente.

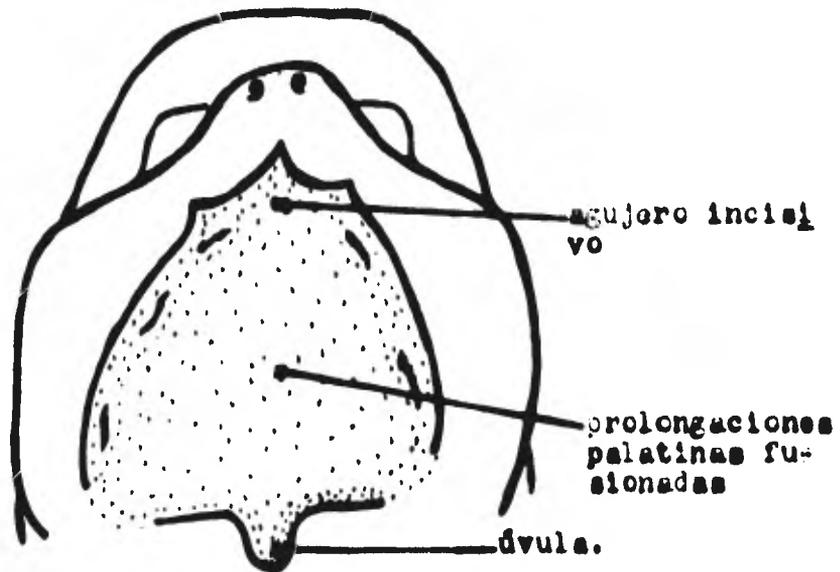


Figura 7.- Vista ventral del paladar. El agujero incisivo es el límite en la línea media que separa los paladares primario y secundario.

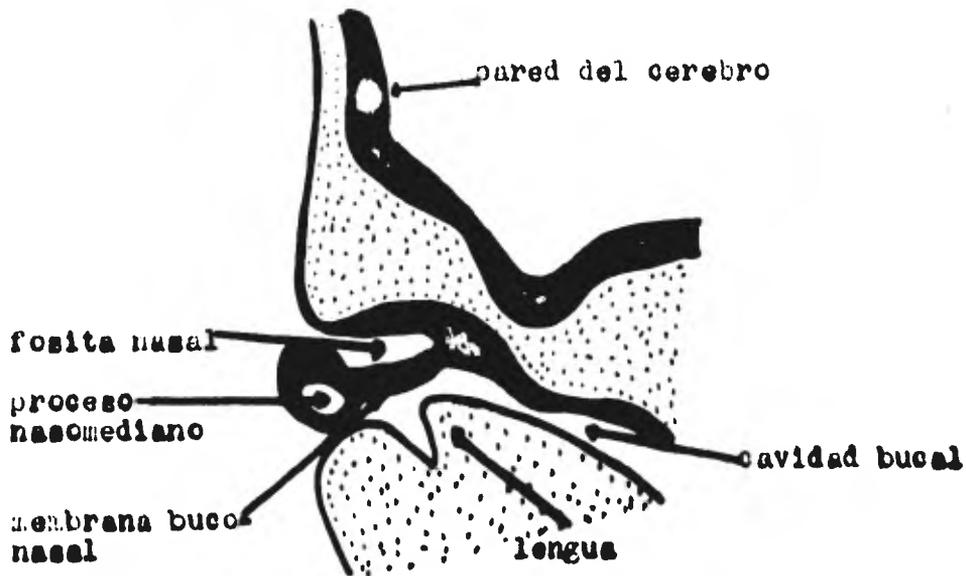
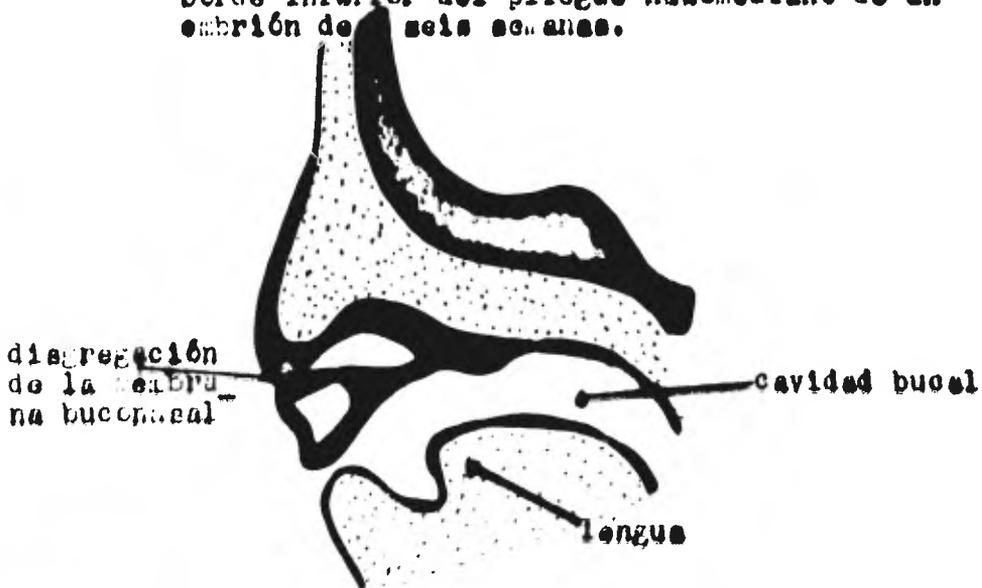
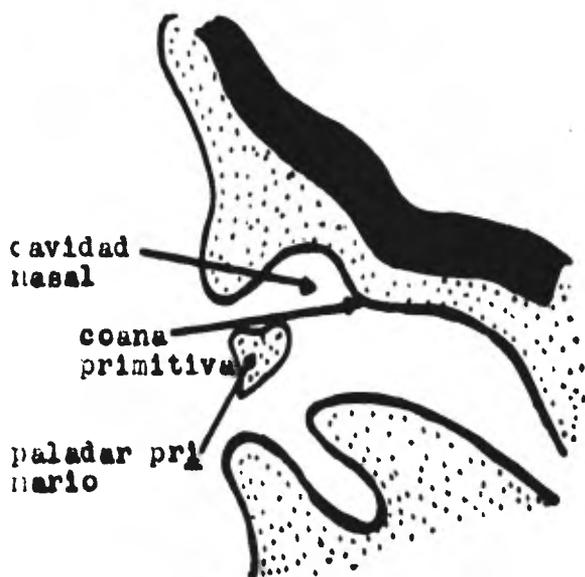


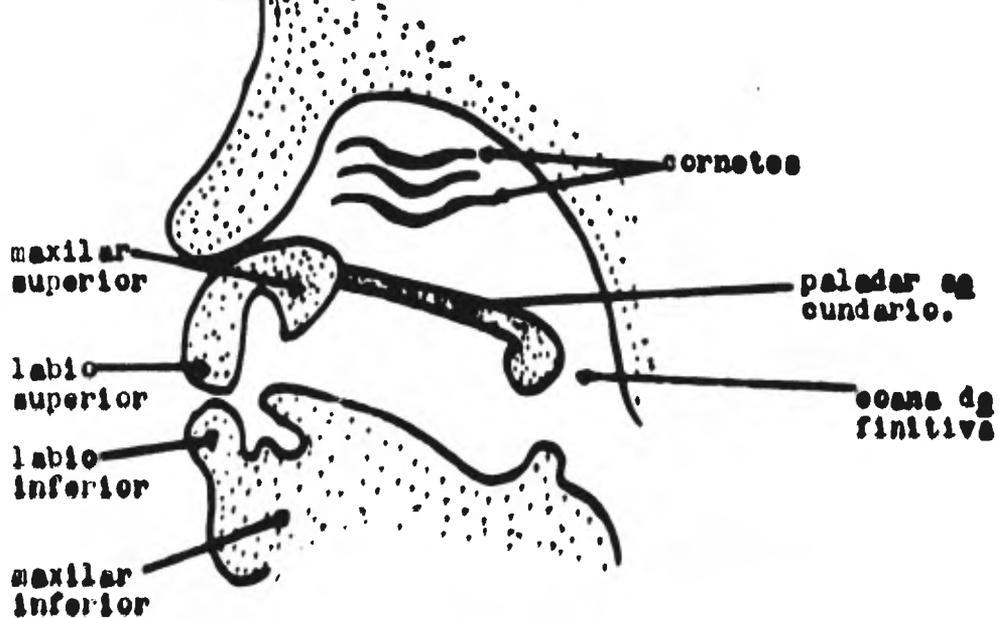
Figura 8.-Esquema de un corte de la fosita nasal y el borde inferior del pliegue nasomediano de un embrión de seis semanas.



El mismo corte de la figura anterior en el cual se advierte la rotura de la membrana buconasal.



Figuras 8.- En el embrión de siete semanas la cavidad nasal primitiva comunica con la cavidad bucal.



Embrión de nueve semanas en el cual se advierte el segmento intermaxilar que consiste en componente labial, --- componente maxilar y paladar primario.

## C A P I T U L O II

DESARROLLO DE LA DENTICION .**A).- Período de Erupción de Dientes Temporales y Permanentes.**

A los dos años de edad, un gran número de niños poseen 20 dientes clínicamente presentes y funcionando. Por lo tanto, este es un buen sitio para comenzar un análisis detallado del estado de la dentición según la edad. Esto es importante, ya que las medidas preventivas e interceptivas sólo son posibles cuando el odontólogo conoce los límites de tiempo normales en que se desarrollan estos fenómenos. Ciertamente, a los dos años de edad, los segundos molares deciduos se encuentran generalmente en proceso de erupción, o lo harán dentro de los siguientes meses.

La formación de la raíz de los incisivos deciduos está terminada y la formación radicular de los caninos y primeros molares deciduos se acerca a su culminación. Los primeros molares permanentes continúan desplazándose, con cambios en su posición dentro de sus respectivos huesos, hacia el plano occlusal. La calcificación también prosigue en los dientes permanentes en desarrollo anteriores a los primeros molares permanentes. En algunos molares permanentes pueden ser observadas las erigidas en desarrollo en dirección distal.

A los dos años y medio de edad, la dentición decidua generalmente está completa y funcionando en su totalidad.

A los tres años de edad, las raíces de los dientes deciduos están completas. Las coronas de los primeros molares permanentes se encuentran totalmente desarrolladas y las raíces comienzan a formarse. Las criptas de los segundos molares permanentes están en desarrollo. Aunque la calcificación avanza en la dentición permanente en desarrollo, sólo pueden observarse pequeños cambios en la posición de estos dientes, salvo en la de los primeros molares permanentes. A los tres años de edad no existen indicios del estado futuro de la oclusión. Normalmente, puede existir lo que posteriormente se llamará sobre mordida excesiva, con los incisivos inferiores entrando casi completamente a los inferiores, al entrar los dientes en oclusión. Con frecuencia, existe una tendencia retrognática en el maxilar inferior. Con el crecimiento diferencial y la salida del esplanocráneo de abajo del neurocráneo, las discrepancias horizontal y vertical serán disminuidas o eliminadas. En este momento, una técnica radiográfica precisa de como largo podrá determinar el ancho aproximado de las coronas de los dientes incisivos permanentes.

Un examen clínico de la dentición decidua y la medición del arco nos indicará si estos dientes poseen

suficiente espacio para hacer erupción posteriormente - Generalmente, existen espacios en los segmentos superiores e inferiores anteriormente, lo que es deseable para acomodar los dientes permanentes de mayor tamaño. Se pensaba que los espacios de desarrollo aparecían espontáneamente en los dientes infantiles entre los tres y seis años de edad, pero como se sabe esto es contradictorio.

Se presentan pocos cambios en las dimensiones de la dentición decidua desde el momento que termina a los dos y medio años de edad hasta que hacen erupción los sucesores permanentes. Existe aumento en la amplitud posterior de la dentición decidua. Pero la medida circunferencial desde el aspecto distal del segundo molar decíduo del lado opuesto hasta su homólogo mostrará poco cambio hasta la erupción de los incisivos permanentes.

Entre los tres y los seis años de edad, el desarrollo de los dientes continúan, avanzando más los incisivos superiores e incisivos inferiores. De los cinco a los seis años de edad, antes de la exfoliación de los incisivos deciduos, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro tiempo. El espacio es crítico en ambos rebordes alveolares y arcadas. Los tiempos de erupción precoces, normales y tardíos, tanto para los hombres como para las mujeres, muestran que existe un amplio margen de "normalidad". Los dientes permanentes en desarrollo se están moviendo más hacia el reborde alveolar.

veolar; los ápices de los incisivos deciduos se están --- reabsorbiendo; los primeros molares permanentes están -- listos para hacer erupción. Existe muy poco hueso entre los dientes permanentes y sus criptas y la "línea frontal" de los dientes deciduos. Un corte de los maxilares ilustra éste fenómeno. Parece imposible que los dientes permanentes tengan suficiente espacio para ocupar su lugar normal en las arcadas dentarias; pero los movimientos para ocupar espacio vital siguen, según parece, un gran plan maestro y en alguna forma, en el último momento los dientes hacen erupción. La interacción complicada de fuerzas hace indispensable que se mantenga la integridad de la arcada dentaria en éste momento. La pérdida de longitud en la arcada, por caries, puede hacer bien marcada la diferencia entre oclusión normal y maloclusión.

Basta poco para desequilibrar el delicado orden de la formación dentaria, erupción y resorción dentro de un medio base viable. Como lo hace constar, la -- pérdida de espacio es más frecuente en la zona de los segundos molares deciduos superiores.

Entre los tres y los seis años de edad, pueden apreciarse grandes cambios individuales. La edad cronológica solo nos da una aproximación del orden del desarrollo; ya que la edad fisiológica está basada en la maduración de uno ó más tejidos; en el pabellón Forayth,

de la Escuela de Medicina Dental de Harvard son enumerados cuatro sistemas; la dentición, edad ósea, altura y peso, y caracteres sexuales secundarios. La formación dentaria es mejor método para calcular la edad dentaria que la erupción de los dientes, ya que es menos afectada por el ambiente. Salvo durante el periodo de la pubertad existe suficiente correlación entre los indicadores de la madurez.

Entre los seis y los siete años de edad hacen erupción los primeros molares permanentes. Es en éste momento cuando ocurre el primero de los tres ataques contra la sobremordida excesiva. Como dice Schwarz: "Existen tres períodos de levantamiento fisiológico de la mordida; la erupción de los primeros molares permanentes a los seis años, erupción de los segundo molares permanentes a los 12 y la erupción de los terceros molares a los 18 años. Al hacer erupción los primeros molares permanentes superiores e inferiores, el tejido que los cubre entra en contacto prematuro. La propiocepción condiciona al paciente para no morder sobre éste "elevador de la mordida" natural; y así, los dientes deciduos anteriores al primer molar permanente hacen erupción reduciendo la sobremordida. Simultáneamente, los incisivos deciduos centrales son exfoliados y sus sucesores permanentes comienzan su proceso eruptivo hacia el contacto con los incisivos de la arcada opuesta. Generalmente los incisivos centra-

les inferiores hacen erupción primero seguidos por los incisivos centrales permanentes superiores. Estos dientes con frecuencia salen detrás de los dientes deciduos y se desplazan hacia adelante bajo la influencia de la presión lingual. Antes de hacer erupción los incisivos centrales superiores se presentan como prominencias grandes en el vestíbulo mucobucal arriba de los incisivos deciduos. Un factor significativo en la erupción normal o anormal de los dientes sucedáneos es el espacio existente, proporcionado por los dientes deciduos, además de los espacios del desarrollo comparado con la amplitud de los sucesores permanentes.

Entre los 10 y los 12 años de edad, existe considerable variación en el orden de erupción de los caninos y premolares.

En aproximadamente la mitad de los casos, el canino mandibular hace erupción antes que el primero y segundo premolares inferiores.

En el maxilar superior, el primer premolar generalmente hace erupción antes del canino.

El segundo premolar superior y el canino superior hacen erupción aproximadamente al mismo tiempo. No deberá darse demasiada importancia a la variación del orden si parece haber suficiente espacio. En ocasiones, los dientes deciduos son retenidos más allá del tiempo

en que deberían haberse exfoliado. Una norma es tratar de conservar los lados derecho e izquierdo con el mismo ritmo de erupción. Si el primer molar superior izquierdo deciduo se pierde normalmente, y el molar superior derecho aún se encuentra firme, la radiografía puede mostrar que la raíz mesial o distal no ha tenido una resorción correcta. En estos casos, es recomendable ayudar extrayendo el diente. Después de la pérdida de los segundos molares deciduos, existe un ajuste en la oclusión de los primeros molares. La cúspide mesiovestibular del primer molar inferior, al eliminar al plano al ras.

La tendencia a la clase II, existe en toda la dentición decidua y mixta. Se debe hacer hincapié en la importancia de someter al paciente a vigilancia cuidadosa durante este periodo crítico de intercambio. Con frecuencia, los procedimientos ortodónticos preventivos e interceptivos pueden evitar el desarrollo de una maloclusión o el establecimiento de aberraciones oclusales que posteriormente causarían trastornos periodontales. Desde luego la norma en este caso es evitar una ocasión en que por falta de un diente se pierda la batalla.

La erupción de los segundos molares generalmente sucede después de la aparición de los segundos premolares. Como el segundo premolar y los segundos molares muestran mayor variación en el orden de erupción de te--

dos los dientes (salvo los terceros molares), los segundos molares pueden hacer erupción antes de los segundos premolares.

Generalmente, los segundos molares inferiores y superiores hacen erupción al mismo tiempo. Nuevamente nos enfrentamos con las tres etapas fisiológicas de levantamiento de la mordida, siendo ésta la segunda etapa. El tejido gingival que cubre los segundos molares hace contacto prematuro, impidiendo cerrar y abrir la mordida en la posición anterior, permitiendo la erupción de los dientes anteriores hasta el segundo molar durante un período de semanas, mientras dura esta situación. La reducción de la sobremordida vertical es mínima y variable siendo mayor en algunos casos y menor en otros; pero es un fenómeno que ocurre con frecuencia y deberá ser observado. Este plano oclusal natural puede ser auxiliado por un aparato protésico. Antes de comenzar el tratamiento, es conveniente determinar la cantidad de corrección natural de la sobremordida que se presentará.

Existe aún suficiente crecimiento vertical en el complejo alveolodentario, después de la erupción de los segundos molares, para permitir que funcione el plano oclusal.

Si los segundos molares permanentes hacen erupción antes que los segundos premolares, pueden incli

narse los primeros molares permanentes hacia mesial. Esto se ve con frecuencia en pacientes que han perdido prematuramente los segundos molares deciduos. Si los molares están inclinados mesialmente la erupción del segundo premolar se retrasa aún más. En un gran número de maloclusiones de clase II, división I, el segundo molar superior tiende a hacer erupción antes que su antagonista inferior. Esto se ha explicado por la posible desviación mesial de la dentición superior por la función muscular peribucal, perversa, hábitos, presión, deglución anormal etc. Un factor que contribuye a la erupción lenta del segundo molar es la falta crítica de espacio que puede existir en la dentición inferior. En una arcada en contención, existe menor probabilidad de ajuste de la posición dentaria; también, la mordida profunda y el efecto retrusivo de la actividad labial anormal puede exacerbar el problema.

Las radiografías tomadas poco tiempo después de la erupción del segundo molar permanente con frecuencia muestran el desarrollo del tercer molar. Generalmente, existe poco espacio en la arcada dentaria para albergar estos dientes, que parecen estar formándose en la rama ascendente. El diente parece estar orientado hacia los lados.

En realidad, el eje mayor del tercer molar es

desarrollo se encuentra en dirección ablicua, hacia la lengua en el plano medio a un ángulo de 55 a 70 grados.- Esta inclinación tiende a ser menos obtusa entre las --- edades de 12 y 16 años, pero la superficie oclusal se encuentra aún inclinada hacia lingual. Como el reborde alveolar presenta una curva hacia lingual en el punto de unión del borde anterior de la rama ascendente, el tercer molar con frecuencia puede tener suficiente espacio para hacer erupción, aunque el diente radiográficamente parezca estar en la rama ascendente. Desde luego se encuentra en dirección lingual a la rama ascendente. Aunque los segundos molares superiores hagan erupción hacia abajo y hacia atrás:

Los ejes mayores de los dientes inferiores -- tienden a ser divergentes, siguiendo la curva de Spee.-- De importancia inmediata es el hecho de que los terceros molares inferiores haciendo erupción en dirección posterior y vestibular pueden ocasionar la existencia de mordida cruzada, en muchos casos en que los terceros molares tengan suficiente espacio para hacer erupción. No es posible determinar un tiempo definido para la erupción de los terceros molares.

El problema de los terceros molares no sólo puede ser una experiencia dolorosa, sino que puede provocar trastornos funcionales que afectan la longevidad de

la dentición y crean y agravan los problemas de la articulación temporomandibular.

**C).- Características anatómicas de la dentición temporal.**

**Primer Molar Superior Temporal.**

Tres fosas, central, mesial y distal, de la fosa central irradian tres surcos, vestibular, mesial y distal, cuenta con tres raíces mesiovestibular, distovegetibular y palatina, la cavidad pulpar cuenta con una cámara pulpar y tres conductos y la cámara pulpar a su vez consta de tres o cuatro cuernos pulpares.

**Primer Molar Inferior Temporal.**

Este diente es morfológicamente único a todos los molares; su característica primordial es un reborde marginal superdesarrollado, el contorno del diente es romboidal, la superficie vestibular es convexa, compuesta de dos cúspides, siendo más grande y prominente la mesiovestibular y mucho menor la distovegetibular, la superficie lingual es convexa en ambos sentidos atravesada por un surco lingual, el cual divide la cara lingual, en dos cúspides mesial y distal, la superficie mesial es bastante aplanada y la distal es convexa, la cara occlusal se puede comparar con un romboide dividido por dos cúspides mesiovestibular y mesiolingual, que se asemeja a un cono

acostado , existen tres fosas: mesial, central y distal-  
la cámara pulpar es de forma romboidea, cuenta con tres-  
conductos.

#### **Segundo Molar Superior Temporal.**

El aspecto externo de la corona es muy simi-  
lar a la del primer molar superior permanente, la corona  
difiere por ser un poco más pequeña y angulosa, la cara-  
vestibular está dividida por un surco y dos cúspides me-  
sial y distal.

La superficie lingual es convexa, encontrándo-  
se un surco lingual, que divide a esta cara en dos cúspi-  
des, cuando existe ocupa la porción mesiopalatina en el-  
tercio medio de la altura coronaria.

La cara mesial es convexa y algo aplanada ha-  
cia cervical y la distal es por completo convexa, la ca-  
ra oclusal presenta cuatro cúspides bien definidas y una  
quinta cúspide de menor tamaño, presentando tres fosas:  
central, mesial y distal. Formada por tres raíces mesio-  
vestibular, distovestibular y palatina, la cavidad pul-  
par consta de una cámara pulpar y tres conductos radicu-  
les, encontrándose cuatro cuernos aunque puede existir -  
un quinto cuerno.

### Segundo Molar Inferior Temporal.

La superficie vestibular presenta tres cúspides una mesiovestibular, una disto-vestibular y otra propiamente distal que es la más pequeña y a veces no es muy notoria, la superficie lingual es convexa pero se aplana bastante en cervical.

La superficie es convexa pero de mayor tamaño que la mesial, la superficie oclusal está formada por cinco cúspides, tres fosas: mesial, central y distal, con dos raíces una mesial y otra distal, la cavidad pulpar está constituida por tres conductos y la cámara pulpar por cinco cuernos pulpares.

### Incisivos Superiores Temporales.

Son bastante similares en su morfología a los dientes permanentes, los incisivos centrales tienen el diámetro cervico incisal menor que el mesiodistal, el borde incisal es por lo tanto proporcionalmente largo y se une a la cara mesial en un ángulo agudo, y a la distal en uno más redondeado; el borde incisal está formado por tres lóbulos de desarrollo que se pueden observar en los dientes recién erupcionados.

Estas alteraciones o emelaciones, pronto se desgastan por la atrición, para establecer un borde recto como todos los dientes anteriores, las superficies proxima-

les son marcadamente convexas, tienen un reborde cervi-- cal pronunciado que es concavo hacia la raíz, la superfi-- cie lingual presenta un cingulo bien marcado, la raíz es única y cónica, de forma bastante regular y termina en - un ápice redondeado.

#### Incisivos Inferiores Temporales.

Son dientes angostos y los más pequeños en - la boca del niño, el incisivo lateral es algo más largo- y más ancho que el central y su raíz es más larga, la su- perficie de los incisivos inferiores es convexa en todos sentidos, el borde incisal tiene un aspecto trilobulado, la superficie mesial y distal en sentido labiolingual -- son convexas, la superficie lingual está constituida por tres crestas, el cingulo es estrecho a causa de la con- vergencia de las áreas proximales, la raíz es única con- ancho labial mayor que lingual, la raíz se estrecha ha- cia un ápice más bien agudo, la cavidad pulpar tiene una forma que corresponde en general con el exterior del -- diente.

D).- Diferencias morfológicas entre dentición temporal y permanente .

- Los dientes Temporales son más pequeños en todas sus dimensiones.
- Las coronas de los dientes temporales son -- más amplias en sentido mesiodistal, en comparación con su altura cervico oclusal, lo que da la forma de copa a los dientes anteriores y los molares se ven achatados.
- Las protuberancias apicales son más pronunciadas.
- La superficie vestibular y la palatina de molares convergen hacia oclusal.
- Los dientes temporales tienen una marcada --- constricción en el cuello.
- La cubierta adamantina termina en un reborde marcado en los molares, en vez de irse afinando gradualmente como en los permanentes.
- La cubierta adamantina es más delgada y de un espesor más constante.
- Existe una mayor cantidad de tejido dentario que protege a la pulpa.
- Los cuernos pulpares son más altos en los molares temporales, especialmente en los cuernos mesiales.

- Las raíces de los temporales anteriores son más estrechas en sentido mesiodistal.
- Las raíces de los dientes temporales son más largas y finas en comparación con el tamaño de la corona.
- Las raíces de los molares temporales se abren cada vez más hacia afuera al acercarse a los ápices proporcionando ésto el espacio necesario para la formación de los gérmenes.
- Los dientes temporales suelen ser de un color más claro dando un aspecto lechoso.

## C A P I T U L O    I I I

HISTORIA CLINICA Y PLAN DE TRATAMIENTO.**A).- Observaciones a efectuar en el diagnóstico clínico.**

La Odontología comparte con todas las profesiones dedicadas a la conservación de la salud una obligación de asegurar el bienestar del paciente. La historia clínica contribuye más a la determinación del diagnóstico adecuado y a la valoración correcta de los pacientes que cualquier otra técnica física o de laboratorio.

La Historia Clínica comprende los siguientes incisos:

1.- Información General o Interrogatorio.

2.- Exploración Física General.

a) Aspecto del paciente.

b) Signos Vitales.

c) Cabeza y Cuello.

d) Exámen Oral: Tejidos blandos.

Tejidos duros.

3.- Auxiliares del Diagnóstico.

a) Exámenes de Laboratorio.

b) Radiografías periapicales, alata mordible, cefalometrías.

c) Modelos de estudio.

4.- Resultados.

- a) Diagnóstico.
- b) Plan de Tratamiento.
- c) Hábitos Orales.

#### 5.- Observaciones Especiales.

##### 1.- Información General o Interrogatorio.

Comprende: Datos personales, motivo de la consulta lo cual requiere inquirir sobre la naturaleza y duración de los síntomas que lo llevaron a la visita profesional. En cuanto a la enfermedad actual debe dar información detallada de los síntomas presentes dándonos la fecha y modo de comienzo, duración, intensidad, localización, evolución, carácter y relación con la función fisiológica.

Entre los antecedentes deben figurar las enfermedades de la infancia, las enfermedades graves, los traumatismos, las intervenciones quirúrgicas anteriores, alergias, transfusiones de sangre, enfermedades familiares, los medicamentos que está tomando actualmente y los hábitos.

Después de esto se hace una reseña en la que se formulan preguntas acerca de cada uno de los aparatos y sistemas del organismo.

Finalmente es muy importante saber si el niño ha tenido experiencias odontológicas, saber que acti-

tud tomó, ya que dependiendo de ésto se determinarán las precauciones y procedimientos necesarios para su trato.

## 2.- Exploración Física General

Constituye una secuencia lógica y ordenada de observaciones y procedimientos. Este enfoque general nos dará más información sobre alguna enfermedad no detectada que podría afectar posteriormente en nuestro plan de tratamiento. El orden a seguir es el siguiente:

### a) Aspecto del Paciente.

- Estatura y peso.
- Marcha.
- Lenguaje.
- Manos.
- Temperatura.

### b) Signos Vitales.

- Pulso.
- Presión Arterial.
- Frecuencia Respiratoria.
- Temperatura.

### c) Cabeza y Cuello.

- Tamaño de la Cabeza.
- Piel y Cabello.
- Hinchazón facial y asimetría.
- Articulación Temporomandibular.

-Oídos, ojos y nariz.

Cuello: ganglios, pulso carotídeo, tumefacción de glándulas.

d) Exámen Oral.

Para realizar el exámen de la cavidad oral emplearemos los cinco procedimientos básicos que se usan en el exámen físico general y que son:

-Palpación.- Tacto de los tejidos.

-Inspección.- Observación.

-Percusión.- Auscultación de los ruidos que se producen y observación del grado de resistencia que se encuentra al percutir una región.

-Auscultación.- Escucha los sonidos que ocurren dentro del cuerpo.

-Olfación.- Los olores de la enfermedad pueden ser característicos. Por medio de la olfacción nos damos cuenta de la existencia de infecciones, necrosis pulpar y halitosis, ésta última puede darnos datos importantes acerca de algunas enfermedades sistémicas.

En la cavidad oral encontramos dos tipos de tejidos que son blandos (labios, mucosa oral, glándulas salivales, tejido gingival, lengua, piso de boca, pala-

dar, úvula, faringe y amígdalas).

Se deben emplear procedimientos básicos para detectar cualquier anomalía presente, ya que suelen manifestarse signos de enfermedades sistémicas en cualquiera de estos tejidos blandos de la cavidad oral.

El otro tipo de tejidos es el tejido duro que corresponde a los órganos dentarios, primero se hará un examen general, dentro del cual podemos encontrar las siguientes anomalías:

I Anomalías de número.

II Anomalías de forma.

III Anomalías de color.

IV Anomalías de estructura y textura.

V Anomalías de erupción, exfoliación y posición

Después procederemos con el examen individual de cada órgano dentario,

Se recordará que los dientes fundamentales tienen características especiales como cámaras pulpares --- grandes y cuernos pulpares prominentes y muy próximos a las superficies externas de los dientes, de ahí la importancia de descubrir lesiones incipientes y de tratarlas con prontitud.

Se utilizan instrumentos especiales para detectar lesiones cariosas en fosetas, fisuras y otras superficies dentales:

- a) Espejo dental.
- b) Explorador afilado.
- c) Cucharillas afiladas.
- d) Pinzas.

Es conveniente explicarle al niño la función de cada uno de los instrumentos, además de que él, perciba por medio del tacto ésta función.

Para asegurarnos de la detección de caries es conveniente hacer una profilaxis antes y secar perfectamente las superficies.

Se seguirá un orden para la inspección y exploración anotando lo siguiente:

- 1.- Dientes existentes (temporales y permanentes).
- 2.- Dientes ausentes por extracción, exfoliación o por causa congénita.
- 3.- Número de dientes restaurados y tipo de restauración empleada.
- 4.- Lesiones cariosas observadas en las diferentes caras del diente, anotando el grado de caries, el cual nos dará la pauta para saber que tipo de obturación vamos a emplear.
- 5.- Ver que dientes están por erupcionar.
- 6.- Malposiciones dentarias (etiología).

7.- Observaremos los tejidos de sostén de los órganos dentarios como encía marginal, pgladar, encía adherida y fibras parodontales.

8.- Oclusión Fundamental.

-Relación del plano terminal de los segundos molares.

-Relación de caninos.

-Overbite.

-Overjet.

-Línea media.

-Espacios interdientales de los dientes -- temporales.

-Problemas funcionales como mordida cruzada.

-Circunferencia adecuada del arco.

Hay que realizar las pruebas de palpación y percusión a cada uno de los órganos dentales con lo que obtendremos datos acerca de su movilidad y del estado de la pulpa.

3.- Auxiliares en el Diagnóstico.

a) ExÁmen de Laboratorio.- Si existen dudas acerca de alguna enfermedad renal, anemias, tendencia hemorrÁgica, diabe-

tes, elección de antibioticoterapia.

Química sanguínea, exámen de orina, frotis -  
antibiograma, cultivo, biopsia.

b) Estudio radiográfico de la dentición mixta,  
y temporal.

c) Presentación del caso.

#### 1) Diagnóstico y Plan de Tratamiento.

El diagnóstico es el análisis de lo que necesita el paciente después de haber recopilado todos sus datos durante un exámen, ésto es necesario e indispensable para dar paso al plan de tratamiento. El plan de tratamiento se ordena según la urgencia de cada problema. Antes de iniciar cualquier preparación para una restauración en órganos dentarios deberán solucionarse los problemas parodontales, no se hará ninguna extracción hasta que este solucionado el problema de la lesión gingival, ó afección de los ganglios linfáticos.

#### B).- Análisis de los Modelos de Estudio.

Los modelos de estudio son uno de los prerrequisitos para un diagnóstico apropiado. Con los modelos de estudio podemos obtener una visión de la oclusión del paciente que es difícil obtener en forma directa, por ejemplo, la oclusión lingual. Los modelos proveen una buena fuente de información para un análisis profundo en

ausencia del paciente. Si los modelos se hacen en forma periódica se puede obtener una secuencia y desarrollo de la dentición del niño. Los modelos de estudio deben por lo tanto mostrar los dientes y al mismo tiempo los tejidos de soporte, tanto alveolares como los de las áreas palatinas y los frenillos. Es necesario que los modelos de estudio estén recortados en forma adecuada, con el objeto de que el análisis que se obtenga sea apropiado y de resultados objetivos. Es importante recordar que aunque los modelos de estudio son de ayuda al diagnóstico, éste finalmente no debe estar basado únicamente en ellos debido a que :

- 1.- Sólo se pueden observar relaciones oclusales de los dientes.
- 2.- No se tiene relación con el cráneo.
- 3.- La simetría de los arcos no está relacionada con todos los planos del espacio.
- 4.- La angulación de los dientes o de todo el arco no está relacionada a un plano en el espacio, sino más bien tiene relación con otro plano.

La historia del paciente, el análisis radiográfico y el examen de los tejidos duros y blando sumado al análisis de los modelos, da un cuadro total de la salud dental de determinado individuo. Por lo tanto el -

análisis de solamente una parte del procedimiento de diagnóstico debe ser usado como tal.

Existen dos tipos de análisis que se hacen en los modelos de estudio. El primero y probablemente el más versátil de todos es el estudio de los modelos (EMA).

Este consiste en una reevaluación sistemática de las posiciones de los dientes y las relaciones que tienen unos con otros y los arcos entre sí. En un análisis cualitativo debe diferenciarse la dentición primaria la dentición mixta o la dentición permanente. El segundo análisis, que es cuantitativo, es el llamado análisis de dentición mixta (MDA). Como el nombre lo dice es necesario que exista una dentición mixta para poder hacer éste análisis. El requisito mínimo, para éste es la presencia de los incisivos permanentes y de las superficies mesiales de los primeros molares permanentes o de las superficies distales de los segundos molares temporales. Este análisis se basa en probabilidades y se usa para predecir el tamaño de los caninos y premolares que no han erupcionado.

Los materiales necesarios para analizar los modelos de estudio son:

- 1.- Un juego de modelos adecuadamente recortados.
- 2.- Una regla.

- 3.- Un compás.
- 4.- Un medidor Boley.
- 5.- Un lápiz.
- 6.- Una carta de probabilidades de Moyer.

#### **Procedimiento.**

##### **I. Modelos en Oclusión.**

- a) Dientes individuales y tejidos blandos.
  1. Contar e identificar los dientes.
  2. Examinar los tejidos blandos.
- b) Relaciones entre molar y canino.
- c) Relación de la línea media dental.
- d) Visión general de los modelos
  1. Anquilosis y/o supraerupción.
  2. Mordidas cruzadas.
  3. Malposiciones dentales individuales.
  4. Overbite y Overjet. Sobremordida hori-  
zontal y vertical.

##### **II. Modelo Superior.**

- a) Simetría general del arco.
- b) Posición dental.
  1. Posición anteroposterior.
  2. Posición bucolingual.
- c) Diastemas o apiñamiento del arco.

### III. Modelo Inferior.

- a) Pérdida de la línea media inferior.
- b) Simetría general del arco.
- c) Posición dental.
  - 1.- Posición antero-posterior.
  - 2.- Posición buco-lingual.
- d) Diastema o apiñamiento.

### IV. Interpretación de los Datos.

#### Análisis de Modelos de Estudio.

La evaluación de los modelos debe incluir un estudio cuidadoso de la oclusión, un análisis del arco individual teniendo en cuenta la forma del arco y la disposición de los dientes en el mismo, y un examen de los tejidos blandos para observar alguna irregularidad. A medida que se desarrolla el examen es importante apuntar los resultados obtenidos y tener en mente el estado de desarrollo de la dentición.

El siguiente procedimiento es un plan ordenado el cual ayudará a tener un cuadro general de lo que existe en el complejo dento-alveolar; brinda la oportunidad de visualizar anomalías latentes y obtener información de su desarrollo.

Es importante tener radiografías del paciente a medida que se va haciendo este análisis.

### Modelos en oclusión.

Dientes individuales y tejidos blandos. Para comenzar el análisis se identificarán los dientes presentes. Se observará si existen dientes supernumerarios o dientes congénitamente ausentes, de acuerdo con la edad del paciente. Se examinarán las áreas de los tejidos blandos en los modelos para ver si hay frenillos, hipertrofias gingivales y anomalías palatinas. Si alguna de estas entidades presenta una irregularidad, es importante determinar que efecto tenga en la simetría del arco o en la posición de los dientes. Estos son algunos de los aspectos que más fácilmente se pasan desapercibidos en el estudio de los modelos.

Relación molar y canina. Se colocan los modelos en sus bases posteriores y se hacen ocluir perfectamente. Se trazará una línea vertical a lo largo del eje mayor de la cúspide mesio bucal del primer molar permanente superior o del segundo molar temporal y otra en el arco bucal del primer molar permanente inferior o del segundo molar temporal. Se trazará una línea vertical a través del eje mayor del canino superior y el canino inferior temporal o permanente. Se determinará la relación molar de acuerdo con la clasificación de Angle (figura 1).

Se compararán las relaciones de los primeros molares permanentes con los segundos molares primarios -



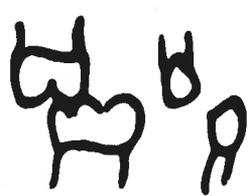
CLASE I



BORDE CON BORDE



CLASE II



CLASE III

Figura 1.- Relación molar canina.

Se observará si los caninos se encuentran en una relación adecuada. En muchos casos los caninos sirven como guías para determinar si una posición anormal de los molares-- se debe a una malposición dental o a un problema esquelético. De nuevo se considerará el estado de desarrollo de la dentición para determinar si la relación molar es normal. Se observará si la relación entre los caninos y los molares son idénticas en ambos lados o solamente una de las relaciones no coincide con la del otro lado. Existe inclinación axial de los molares y caninos hacia el plano oclusal y en relación con los dientes adyacentes y -- opuestos. Es importante que se determine si existen dientes ausentes que puedan afectar la relación de los molares o de los caninos.

Relaciones de las líneas medias dental y esquelética. La relación de la línea media dental y la línea media esquelética se determina observando al paciente clínicamente o por medio de la cefalometría frontal -- aunque es posible determinarla en una forma aproximada -- por medio de los modelos de estudio. La línea media dental está localizada en el punto medio entre los incisivos centrales en el maxilar y la mandíbula. Se medirá -- cualquier discrepancia que exista entre las líneas medias dentales tanto superior como inferior. Se observará la inclinación de los dientes anteriores y se notará -- si los dientes superiores o los inferiores se han movido

Si las inclinaciones aparecen normales y las líneas medias no coinciden, una desviación mandibular en cierre - puede existir y puede ser la causa de que exista esta -- discrepancia en las líneas medias. Esto debe verificarse por medio del exámen clínico o cefalometría frontal cuando se toma en posición de descanso y en oclusión.

Vista general. Examinar la oclusión general - Se observará el plano de oclusión y especialmente dientes supraerupcionados y semi-erupcionados. Se observará - cualquier posibilidad de que existan mordidas cruzadas - posteriores, bien sea laterales o unilaterales, al mismo tiempo que alguna malposición dentaria. Se medirá el --- "overbite" y el "overjet". Una mordida abierta o una protrusión mandibular debe tenerse como un aspecto negativo.

#### Modelo Superior.

Simetría general del arco. Se observará si el arco tiene una forma consistente con la musculatura, con la forma facial y el hueso base. Si los modelos se han - recortado en una forma adecuada la percepción artística puede darnos una idea general de la simetría del arco, especialmente a nivel de la eminencia canina. Un arco estrecho, está normalmente asociado con una bóveda palatina muy alta y una cara estrecha y viscerosa para un arco amplio o de forma ovoide.

Se trazará una línea en los surcos centrales de cada diente posterior y el borde incisal de cada diente anterior.

**Posición del diente.** Se trazará una línea media a través de la sutura palatina media de la papila incisiva hasta el borde posterior del modelo; la sutura medio-palatina se presume es un punto estable y se considera como una marca esquelética con la que todos los dientes tienen relación.

Se colocará una de las puntas del compás en la línea media cerca de la región anterior y la otra punta del compás en la fosa mesial oclusal o cualquier otro punto anatómico del molar más distal. Se rota el compás hacia el mismo punto del molar homólogo. Esto determinará la relativa posición antero-posterior entre los dos molares. Se repetirá el mismo procedimiento para los demás dientes del arco. Cuando se determine la relación antero-posterior de los dientes anteriores, se colocará una de las puntas del compás en la línea media cerca del borde posterior del modelo.

Se colocará una de las puntas del compás en la línea media directamente opuesta al último molar. Se coloca la otra punta del compás en la fosa oclusal mesial o en cualquier otro punto anatómico, se rota el compás al mismo punto del molar homólogo. Esto determina la relación buco-lingual entre los dos molares. Se repite el procedimiento para los premolares y caninos teniendo en cuenta de mover el compás a través de la línea media, de

tal manera que siempre esté colocado opuesto al diente - que está siendo medido.

Espaciamiento o apiñamiento del arco. Se observará si existe espaciamiento y se considerará si es normal o anormal, es importante que se determine cualquier anomalía en el tamaño y forma de los dientes. - Si existe apiñamiento hay que considerar si es normal o anormal y si es consistente con la forma del arco, el tamaño del diente y el hueso base.

#### Modelo Inferior.

Transferencia de la línea media superior. Con el modelo en oclusión, se hace una marca en la superficie labial de los incisivos inferiores directamente debajo de la línea media superior que se hizo previamente en el modelo superior. En la parte posterior del modelo se coloca la porción en T del medidor de Boley de tal manera que quede perpendicular en la superficie superior del modelo superior y al punto medio de la línea de esqueleto. Marcar el modelo inferior en el borde posterior. Conectar los puntos anterior y posterior de la línea media con una línea recta.

Esto representa la línea media superior y la forma como se relaciona con el arco mandibular. Es obvio ahora, el por qué los modelos tienen que estar adecuadamente

mente recortados y la porción lingual del modelo inferior suavizada.

**Simetría General del arco.** Examinar la simetría general del arco de la misma manera como se examinó en el modelo inferior se hará en el superior. Determinar si la línea media se transfirió y si divide el modelo inferior en dos partes iguales.

**Posición dental.** Examinar las relaciones antero-posteriores y buco-lingual de los dientes mandibulares y observar si existen algunas discrepancias, en la misma forma que se hizo para el modelo superior.

**Espaciamiento y apiñamiento.** Observar la presencia de espaciamiento o apiñamiento del arco y determinar si es normal dentro del estado de desarrollo de dicha dentición.

#### Interpretación de los Datos.

Después que el examen ha sido realizado y se han tabulado las condiciones que se observaron en los modelos, el próximo paso y posiblemente el más difícil es interpretar los datos. La identificación de las condiciones es únicamente el primer plano del diagnóstico. La primera pregunta que haremos es cuales son las condiciones normales para el estado de desarrollo de la dentición. Por ejemplo, el espaciamiento observado en la región an-

terior del maxilar superior es bastante normal antes de la erupción de los caninos. Pero no se consideran normales después de su erupción. Se interpretarán los hallazgos teniendo en cuenta lo siguientes:

- 1.- Qué es anormal en la oclusión y en los arcos en este estado de desarrollo?
- 2.- Cómo ocurrieron estas irregularidades? - Los molares se movieron mesialmente?
- 3.- Por qué existe esta condición? Está esto relacionado a cómo ocurrió?
- 4.- Existió una pérdida prematura de los molares primarios de tal manera que permitió una mesialización de los molares permanentes?
- 5.- Existe o existió un hábito oral?

Una vez contestadas estas preguntas se podrá formular un plan de tratamiento, el cual consiste en revisar un proceso de cómo y por qué ocurrió dicha condición.

**Relaciones molares y caninas.** La relación molar puede ser clasificada como clase I, Clase II, Clase III o borde con borde. La oclusión borde con borde puede ser considerada como una tendencia a Clase II. La relación borde con borde del primer molar permanente es normal en la dentición mixta, cuando los segundos molares -

temporales y los caninos se encuentran en una relación - Clase I. Si los dientes están en una relación borde con borde, entonces el problema es generalmente esquelético. También es normal que los molares permanentes estén en - una relación Clase I mientras que los segundos molares - primarios y los caninos están también en una oclusión -- Clase I. Si ambos lados de la oclusión no son iguales, - usualmente existe un factor local, por ejemplo, la falta de un diente que puede ser el responsable de esta discrepancia.

La relación molar debe ser tabulada como esquelética o dental.

Línea media dental. Los cambios de la línea - media dental se deben al cambio de posición de los dientes, a cambio de posición en la relación de las mandíbulas o a una combinación de ambos factores. Un cambio de la posición dental generalmente resulta de la pérdida -- prematura de un diente anterior. El cambio puede ser hacia mesial o hacia distal.

Si existe una mordida cruzada posterior, la - mandíbula se puede desviar en el cierre y producir cambios en la línea media tanto en el lado derecho como en el lado opuesto.

Posición dental. Cuando se determinen las relaciones antero-posteriores y buco-linguales de los dientes relacionados unos con otros se deben tener en cuenta las fuerzas que ejercen los dientes. Estas fuerzas son:

fuerzas musculares, fuerzas de erupción y fuerzas de ---  
oclusión.

La posición de los dientes se debe a la musculatura. Si existe una falta de balance muscular, los ---  
dientes se moverán a una posición donde exista balance -  
muscular. Las fuerzas de oclusión producen movimientos -  
dentales utilizando el componente anterior de fuerza que  
se deriva solamente de los molares permanentes. Esta ne-  
sialización, ocasiona una falta de longitud del arco pa-  
ra que quede el espacio que se necesita para alinear los  
dientes permanentes. Los otros dientes generalmente se --  
distalizan o se mueven hacia lingual como respuesta a --  
las fuerzas musculares y a las fuerzas de oclusión. Las  
fuerzas de erupción: son causa de que los dientes se ubi-  
que en malposición si existe insuficiente longitud de --  
arco o si existe otro tipo de anomalía y puede origi-  
nar el desplazamiento en los otros dientes e impedir un  
alineamiento adecuado.

Espaciamiento y apiñamiento del arco. Existe  
cierto tipo de espaciamiento del arco que es normal en -  
algunos estados del desarrollo de la dentición. Los espa-  
cios iniciales se encuentran normalmente entre los late-  
rales temporales y los caninos temporales superiores, --  
mientras que en el arco inferior, el espacio se encuen-  
tra entre el canino y el primer molar temporal. Los espa-

cios iniciales y otro tipo de espacio entre los dientes anteriores se utilizan para el alineamiento de los dientes permanentes anteriores. Un espaciamiento anormal puede estar asociado con un frenillo labial exagerado, un hábito oral tal como el de chupar dedo o la protusión de la lengua.

El apiñamiento del arco superior se considera anormal en los estados de la dentición mixta. Esto se debe a discrepancias en la forma del arco y muchas veces al resultado genético o influencia muscular. El apiñamiento del arco inferior generalmente es temporal y se corrige por sí mismo con la exfoliación de los caninos, si no se ha perdido la longitud del arco.

### 3).- Análisis de la Dentición Mixta.

En muchos casos es aconsejable saber si existe suficiente longitud de arco en la dentición mixta para obtener un alineamiento adecuado de los dientes permanentes. Las medidas radiográficas de los dientes que no han hecho erupción no son medidas confiables, debido a la distorsión y al alargamiento de los rayos X. Las rotaciones que pueden existir en los dientes no erupcionados en sus criptas hace que estas medidas sean imposibles de tomar, aún empleando técnicas radiográficas con factores de corrección.

El análisis de la dentición mixta es la predicción de la suma de los caninos y premolares no erupcionados basados en las medidas mesio-distales de los incisivos permanentes inferiores. El análisis de la dentición mixta desarrollada por Moyers es una forma de análisis muy práctica y muy confiable. Los incisivos inferiores son el primer grupo de dientes permanentes que erupcionan y que presentan la menor cantidad de variabilidad. La predicción de los diámetros mesio-distales de los caninos y premolares no erupcionados es el resultado de estudios hechos con relación a los diámetros mesio-distales de aquellos incisivos mandibulares que ya han erupcionado. El diámetro mesio-distal de los incisivos superiores e inferiores se mide y se compara con el espacio existente para determinar si hay suficiente, para su correcto alineamiento. Los segmentos posteriores se miden y del diámetro mesio-distales de los caninos y premolares no erupcionados se puede predecir la cantidad de espacio en el arco y si éste es suficiente o inadecuada.

#### **Procedimiento.**

##### **Medidas directas.**

Se mide el diámetro mesio-distal mayor de cada uno de los incisivos permanentes inferiores, con un medidor de Boley, sin tener en cuenta si existen espacios

o apilamiento. Se colocan los valores en el espacio apropiado en el centro de la hoja de trabajo en la forma siguiente:

TAMAÑO DEL DIENTE	2	1	1	2
	5.1	5.0	5.0	5.2

Cada diente debe ser medido individualmente - ya que el tamaño mesio-distal varía y la suma de esos -- diámetros podría usarse como base para determinar la longitud de arco requerida. Por lo tanto estas medidas son de extrema importancia. Si uno de los incisivos se encuentra ausente porque no ha hecho erupción, por pérdida o ausencia congénita y el espacio se va a mantener o a recuperar, se debe tomar el ancho del diente homólogo debido a la buena correlación entre el tamaño de los incisivos derechos e izquierdos. Si uno de los incisivos tiene alguna malformación se medirá el homólogo, pero también se puede colocar una corona.

Se tabula la suma de los diámetros mesio-distales entre los cuatro incisivos inferiores en el espacio apropiado:

20.1	20.2
20.3	20.4

Esta medida indica la longitud de arco requerida para que los cuatro incisivos permanentes inferiores queden bien alineados.

Se colocará una punta del compás sobre el bor-  
de incisal entre los dos incisivos centrales. La otra --  
parte del compás debe colocarse en el contacto distal de  
cualquiera de los dos laterales. Si uno de los laterales  
no está presente, se medirá hasta mesial del canino. La  
distancia se marca en una hoja de papel; se repite el --  
mismo procedimiento para el lado opuesto. Esta discrepan-  
cia se suma a la medida tomada previamente y se tabula --  
en el lugar marcado "espacio". Si existen diastemas en --  
la región incisiva anterior estos deben ser incluidos. --  
No se incluyen los espacios hacia distal del lateral. Es-  
ta es la longitud del arco o de espacio que los incisi-  
vos permanentes necesitan en el arco.

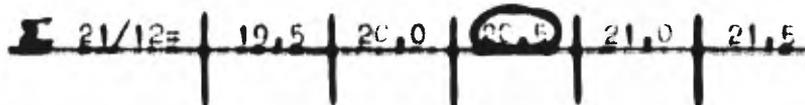
Aunque el análisis de la dentición mixta no  
es exacto en un cien por ciento de las veces y está basa-  
do en probabilidades, su alta confiabilidad hace necesari-  
o mantenerlo, tratando de reducir los errores de medi-  
da tanto como sea posible. Debido a que la forma del ar-  
co es cóncava y no en la línea recta, los errores de medi-  
das se producen cuando se trazan líneas rectas sobre el  
arco. Por lo tanto, fraccionando el arco en una serie de  
pequeñas líneas rectas pueden disminuirse los errores de  
medida.

Los segmentos posteriores del arco están for-  
mados por los caninos temporales, y los molares tempora-

les. Para medir el espacio disponible para los caninos y premolares no erupcionados se coloca una punta del medidor de Holey en el contacto que existe entre el primer molar permanente y el segundo molar primario y la otra punta entre el canino y el incisivo lateral. Si el canino no está presente en la boca, se mide hasta distal del incisivo lateral. Si el segundo molar primario no está presente, se mide hasta la superficie mesial del primer molar permanente. Se repite el mismo procedimiento en el lado opuesto. Si existe espaciamiento en el segmento posterior no importa el tamaño, se debe incluir, lo mismo que se hizo en la región anterior.

#### Medidas Indirectas.

En el margen superior de la tabla localizar el número que se aproxima más al total del diámetro mesiodistal de los incisivos mandibulares. Si se toma el ejemplo de la medida directa de 20.3 milímetros, se puede localizar en la siguiente forma:



Se localiza el tamaño predeterminado de premolares y caninos en la columna de abajo utilizando el nivel 95% y se tabula éste valor en el espacio marcado "dientes". Esto se hace tanto para el margen superior como para el inferior utilizando la parte superior de la

la tabla.

SUPERIOR:				
$\Sigma 21/12 =$	19.5	20.0	20.5	21.0
85%	21.6	21.8	22.0	22.4
75%	21.0	21.3	21.5	21.8
	20.6	20.9	21.2	21.5

Debido a que el arco se considerará en su totalidad cuando determinamos la longitud del mismo, todos los valores que están ubicados en el "espacio" deben sumarse y colocarse en una área llamada "espacio del arco". Los valores de "dientes" se totalizan y se colocan en el espacio marcado "dientes del arco". Esto se hace en los dos arcos.

La diferencia que resulta de estos dos valores se tabula. Si el resultado es cero, se puede decir que tenemos suficiente espacio para la erupción y la --- apropiada colocación de los dientes permanentes. Si la diferencia indica que existe un exceso de espacio, entonces este arco tiene más espacio del que necesita para un alineamiento apropiado. Si el resultado es un valor negativo, entonces se tendrá un arco deficiente en longitud y el espacio apropiado para el alineamiento de los dientes es inadecuado.

#### Posición anterior de los dientes.

Para poder interpretar adecuadamente los resultados del análisis de dentición mixta, es importante tener presente la posición del segmento anterior del arco

El análisis de dentición mixta puede dar resultados inadecuados si los dientes anteriores no están ubicados en su posición normal anterior y si esto no es tomado en consideración.

#### Localización de la falta de espacio.

Es inexacto tratar de determinar dónde ha --- ocurrido la pérdida de espacio, utilizando únicamente el análisis de dentición mixta. Es importante que se haga primero un análisis de los modelos, ya que éste nos dice dónde ha ocurrido la pérdida de espacio y el análisis de la dentición mixta solamente dará la cantidad de espacio perdido.

#### Consideraciones en casos de ausencia congénita de dientes.

Si existe ausencia congénita de dientes en el segmento posterior, el análisis de la dentición mixta -- no dará resultados valideros. Debido a que los molares temporales son más grandes que los premolares. Por ésta razón cada caso tiene que ser examinado en forma individual y es necesario determinar si los dientes permanentes tienen suficiente espacio para ser alineados o si -- los molares temporales deben ser reducidos en tamaño con una restauración que los cubra completamente.

#### Análisis de espacio en la dentición primaria.

Hay casos en que la intercepción temprana de-

una longitud adecuada es necesaria, pero en los cuales - no podemos realizar el análisis de dentición mixta, debido a que los incisivos mandibulares y maxilares no han erupcionado. Esto ocurre frecuentemente entre las edades de 5 y 7 años, cuando los primeros molares permanentes erupcionan tempranamente en la cavidad oral. Por lo tanto es necesario saber si se ha perdido espacio con el objeto de que se trace un plan de tratamiento adecuado, -- bien sea colocando un mantenedor de espacio o un recuperador.

C A P I T U L O   I V  
E F E C T O S   D E   L A   P E R D I D A   P R E M A T U R A  
D E   L O S   D I E N T E S .

**A).- Funciones de los dientes primarios.**

Además de sus funciones en el proceso mastigatorio y como ayuda para la pronunciación, los dientes -- primarios ó temporales sirven, a) como mantenedores de espacio naturales y b) como guías en la erupción de los dientes permanentes para que estos obtengan una posición correcta. Por lo tanto los dientes primarios, especialmente los molares primarios, son un factor importante en el desarrollo normal de la dentición permanente. La pérdida prematura de un molar primario lleva a la malposición del sucesor permanente y de los dientes contiguos, a menos que un mantenedor de espacio artificial se coloque en la boca del paciente.

**B).- Efectos de la pérdida prematura de los dientes.**

La pérdida prematura de cualquier diente posterior produce mal posición de los dientes adyacentes y opuestos. El efecto depende de las fuerzas que actúan sobre los dientes. Esas fuerzas dependen a su vez, 1) de la posición de los dientes en el arco y 2) del estado de erupción del dístico molar.

C).- Fuerzas que actúan sobre los dientes.

Existen un número considerable de fuerzas que constantemente actúan sobre cada diente en el arco y sobre el arco como un todo.

**Fuerzas oclusales.**

Los dientes permanentes están colocados en -- los arcos de tal manera que la inclinación mesial es muy prominente (figura 1). Las fuerzas de oclusión entre los dientes superiores e inferiores, por lo tanto, producen un fuerte componente anterior, lo cual causa la migración mesial fisiológica de dientes dando como resultado un arco continuo (figura 1). En contraste, los dientes primarios no están inclinados hacia mesial sino que permanecen erectos. En general, los dientes primarios no se mueven hacia mesial como resultado de las fuerzas oclusales a menos que un molar permanente ejerza dicha fuerza sobre ellos.

**Fuerzas musculares.**

La musculatura que rodea los arcos en el exterior (mejillas y labios) y la que está en la parte interna de los arcos (lengua) normalmente mantienen un balance delicado (figura 2). El músculo buccinador forma una banda continua con el constrictor superior de la faringe y ejerce una fuerza constrictiva en el arco como si fuera una banda de caucho (figura 2). Esta fuerza constrictiva

tiva sirve para mantener los contactos entre los dientes en una forma normal. El balance se mantiene en la parte interna por la fuerza que ejerce la lengua y la fuerza bucal de la parte externa.

#### Fuerzas eruptivas.

Durante la erupción de los molares permanentes, una tercera fuerza puede actuar sobre el arco dental. Existe una tendencia muy fuerte de corrimiento o movimiento mesial en los primeros molares con la erupción de los primeros molares permanentes. Esta fuerza es el resultado de las fuerzas de erupción que ejerce el molar permanente. La misma fuerza que esta dirigida hacia mesial se produce en el arco permanente por la erupción del segundo y tercer molares permanentes. Si al mismo tiempo se pierde la continuidad del arco de los dientes primarios o el arco de los dientes permanentes debido a la pérdida de un diente, el espacio se cerrará casi inevitablemente.

#### 0).- Efectos de la pérdida prematura de los molares.

##### Pérdida prematura del segundo molar primario inferior.

Antes de la erupción del primer molar permanente. Si el segundo molar primario inferior se pierde antes de la erupción del primer molar permanente inferior (entre las edades de 2 a 5 años), no se necesita mantenimiento de espacio hasta que el diente empiece su erupción debido a que no existe tendencia de los dientes a mover-

se hacia distal (figura 4).

Durante la erupción del primer molar permanente. Si el segundo molar primario se pierde durante la erupción del primer molar permanente, se necesita un mantenedor de espacio para guiar el primer molar permanente a una correcta posición en el arco, así como para mantener la longitud del arco. Si no se coloca un mantenedor de espacio, el molar permanente asumirá una posición más mesial que la que le corresponde, debido a que no tiene la guía del segundo molar primario.

Después de la erupción del primer molar permanente. En éste caso la fuerza de erupción no existe debido a que ya esta fase se ha completado. Sin embargo, el molar permanente tiene una tendencia a mesializarse como resultado de las fuerzas de oclusión y debe colocarse el mantenedor de espacio para evitar esa tendencia (figura 4).

**Pérdida prematura del primer molar primario inferior.**

Durante la erupción del primer molar permanente. Si el primer molar inferior primario se pierde cuando el primer molar permanente está en un proceso de erupción, la fuerza que ejerce sobre el segundo molar primario será suficiente para mesializarlo. El cierre de espacio ocurrirá si no se coloca un mantenedor. Sin embargo se cierra más el espacio cuando se pierde el segundo molar durante la erupción del primer molar permanente. Esto se debe a que el segundo molar primario ejerce alguna re

asistencia para el cierre completo del espacio que quedó, después de la extracción del primer molar primario.

Después de la erupción del primer molar permanente. Si el primer molar primario inferior se pierde -- después de la erupción del primer molar permanente, se debe colocar un mantenedor de espacio. La fuerza mesial que resulta de las fuerzas oclusales, van cerrando el espacio muy lentamente y van mesializando el segundo molar primario hacia el área edéntula. (figura 5).

**Pérdida prematura del segundo molar primario superior.**

Antes de la erupción del primer molar permanente. Cuando el segundo molar primario se pierde antes del primer molar permanente, no se necesita un mantenedor de espacio. El patrón de erupción del primer molar -- permanente superior es distal y oclusal, por lo tanto no existe la tendencia a mesializarse (figuras 3 y 4).

Durante la erupción del primer molar permanente. La mesialización del primer molar permanente superior empieza cuando el diente aparece en la cavidad bucal. Un mantenedor de espacio es necesario una vez que el primer molar permanente hace erupción. La fuerza mesial de erupción es demasiado fuerte en este momento cuando el molar tiende a desplazarse al espacio del segundo molar primario.

Después de la erupción del primer molar permanente. Si el segundo molar primario superior se pierde -

después de que el primer molar permanente ha hecho erupción pero no ha alcanzado el plano de oclusión, puede ser necesario colocar un mantenedor de espacio. Si el segundo molar primario superior se pierde después de que el primer molar permanente alcanzó el plano de oclusión, -- puede haber cierre de espacio debido a las fuerzas oclusales en dirección mesial (figura 5).

#### **Pérdida prematura del primer molar primario superior.**

Antes de la erupción del primer molar permanente. Un mantenedor de espacio es recomendable si el molar se ha perdido antes de la erupción del primer molar permanente (edad 5 a 6 años). Debido a que el patrón eruptivo es variable, el contacto inicial con el segundo molar primario puede ser más temprano de lo que se espera.

Durante la erupción del primer molar permanente. El mantenedor de espacio es necesario si el primer molar primario se pierde durante la erupción del primer molar permanente, debido a que la fuerza eruptiva que -- ejerce sobre el segundo molar primario es de suficiente magnitud para mesializarlo y reducir el espacio dejado -- por el primer molar primario (figura 5).

Después de la erupción del primer molar permanente. Se requiere un mantenedor de espacio cuando el primer molar primario se pierde en este momento y es necesario dejarlo en posición hasta que el primer molar --

es visible, resulta como mesialización de los dientes --  
posteriores y como resultado de las fuerzas de oclusión  
(figura 5).

Efectos de la pérdida prematura del primer molar perma--  
nente inferior con relación a la posición del segundo --  
premolar.

Antes de la erupción del segundo premolar in--  
ferior. Cuando el primer molar permanente se pierde an--  
tes de la erupción del segundo premolar, no se necesita  
mantenedor de espacio debido a que hay muy poca distali--  
zación del primer molar inferior. Si ocurre dicho movi--  
miento distal es muy poco y puede ser corregido más tar--  
de por medio de la erupción del segundo premolar, pre--  
viniendo por supuesto que exista un sustituto del primer  
molar permanente.

Durante la erupción del segundo premolar infe--  
rior. Si no hay sustituto que reemplace al molar perma--  
nente que se perdió durante la erupción del segundo pre--  
molar, la acción guía del primer molar permanente no ---  
existe y por lo tanto el segundo molar hace erupción en  
una posición distal y la mayoría de las veces giroversión  
(figura 6).

Después de la erupción del segundo premolar -  
inferior. Es necesario un mantenedor de espacio en foto\_

caso si el primer molar permanente se perdió después de la erupción del segundo premolar, para prevenir una distalización o movimiento de inclinación hacia distal del segundo premolar.

**Efectos de la pérdida del primer molar inferior con relación a la posición del segundo molar permanente.**

Antes de la erupción del segundo molar permanente inferior. Cuando el primer molar permanente inferior se pierde antes de la erupción del segundo molar -- permanente, no se necesita mantenedor de espacio. Sin embargo, es necesario guiar la erupción tanto para el segundo premolar como para el segundo molar permanente, debido a que ambos molares hacen erupción aproximadamente al mismo tiempo.

Durante la erupción del segundo molar permanente. El primer molar permanente inferior juega el mismo papel de guía para el segundo molar permanente, que el que juega el segundo molar primario para el primer molar permanente. Si la acción de guía que dirige la erupción mesial del segundo molar está ausente, el segundo molar asume una posición mesial, lingual y con giroverrucción debido al patrón de erupción (figuras 6 y 7). Por lo tanto, un mantenedor de espacio que proporcione acción de guía, es esencial durante la erupción del segundo mo-

lar permanente para orientarlo a una correcta posición.-

Después de la erupción del segundo molar permanente, si el primer molar permanente se pierde después de la erupción del segundo molar permanente, es necesario colocar un mantenedor de espacio para prevenir una migración mesial del molar, debido a las fuerzas oclusales que actúan sobre el diente.

Efectos de la pérdida prematura del primer molar permanente superior con relación a la posición del segundo premolar.

No será necesario colocar un mantenedor de espacio después de que el segundo premolar ha aparecido en la boca a menos que el segundo molar permanente esté ya en oclusión. Existe muy poca tendencia del segundo premolar a distalizarse en contraste con el segundo premolar inferior.

Efectos de la pérdida prematura del primer molar superior con relación a la posición del segundo molar permanente superior.

Antes de la erupción del segundo molar permanente superior. No se necesita mantenedor de espacio cuando el primer molar permanente superior se pierde antes de la erupción del segundo molar permanente superior.

Durante la erupción del segundo molar permanente. Si el primer molar permanente se pierde durante la erupción del segundo molar permanente, el segundo molar continúa su mesialización y muchas veces reemplaza completamente al primer molar permanente que se ha perdido (figuras 6 y 7). Esto se debe a la gran habilidad de los molares superiores para cambiar de sitio más que para inclinarse. Si esto ocurre no se requiere de un retenedor de espacio. En la mandíbula la inclinación hace que los trabajos de coronas de puentes sean muy difíciles y es necesario colocar mantenedores de espacio en los casos de los molares inferiores.

Después de la erupción del segundo molar permanente superior. Si el primer molar permanente se pierde después de que el segundo molar está en completa oclusión, el espacio se va cerrando lentamente ya que la mesialización de los molares se reduce en gran parte por la relación intercuspídea. Es necesario colocar un mantenedor de espacio para conseguir una apropiada inclinación axial de los molares antes de la colocación de la prótesis fija.

#### **Pérdida del segundo molar permanente.**

El problema asociado con la pérdida del segundo molar permanente es igual a los que se asocian con la

pérdida de los primeros molares permanentes.

**B).- Efectos de la pérdida prematura de dientes anteriores.**

**Pérdida prematura de dientes primarios.**

Cuando hay pérdida prematura de dientes anteriores primarios no es necesario colocar un mantenedor de espacio. Estos dientes no son esenciales como guía de los dientes permanentes anteriores. El componente mesial de fuerza que viene de los dientes posteriores se disipa antes de que alcance el área anterior. Es muy posible que cuando se cierran espacios se deba a la contracción de la cicatriz del tejido blando. A medida que el diente permanente hace erupción, los dientes primarios se colocan firmemente en su posición original.

Un aparato o un retenedor de espacio debe ser colocado si es necesario, por razones estéticas o funcionales. Si los dientes primarios anteriores inferiores se pierden prematuramente y no existen espacios entre dientes anteriores, hay una tendencia muy marcada del arco a inclinarse lingual y/o distalmente, lo cual puede producir una mordida cerrada. Esto ocurre porque el arco inferior es un arco que está circunscrito y por esto los dientes anteriores tienden a apinarse. Por lo tanto un -

mantenedor de espacio es lo indicado. Sin embargo si hay un espacio puede existir "overbite" y "overjet" normales para la edad del niño; podremos observar la oclusión periódicamente y colocar un mantenedor de espacio sólo si es necesario.

#### **Pérdida prematura de los dientes anteriores permanentes.**

Para poder estudiar de una forma más completa los problemas que se presentan con la pérdida prematura de los dientes anteriores permanentes, es necesario -- que se revisen los patrones de erupción de los mismos -- (figura 8).

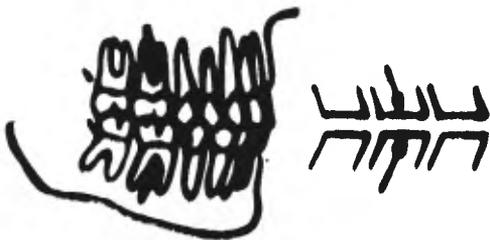
Los incisivos anteriores inferiores hacen erupción mesialmente usando el diente mesial como guía contra el cual se deslizan para llegar a la posición correcta en el arco. En contraste con esto, los dientes anteriores superiores hacen erupción distalmente haciendo -- contacto con el diente que está colocado hacia distal, -- luego se colocan en una posición correcta (figura 8). En ambos casos la presencia de dientes adyacentes es esencial para la correcta posición de los incisivos que hacen erupción. Si un incisivo se pierde durante el período de la dentición mixta, el diente adyacente ocupará rápidamente su espacio.

En términos generales un mantenedor de espa--

cio es necesario siempre que se ha perdido un incisivo permanente anterior. Cuando se pierde un incisivo central la línea media tiende a desplazarse hacia mesial en el sentido del otro central. La pérdida del incisivo lateral significa la pérdida de la acción de guía que es esencial para la correcta posición del canino, con el resultado que el canino hace erupción mesialmente. La pérdida del canino permanente resulta en la mesialización del segmento posterior del arco y distalización del segmento anterior. Por lo tanto es necesario un mantenedor de espacio que sirva como guía para estos segmentos.

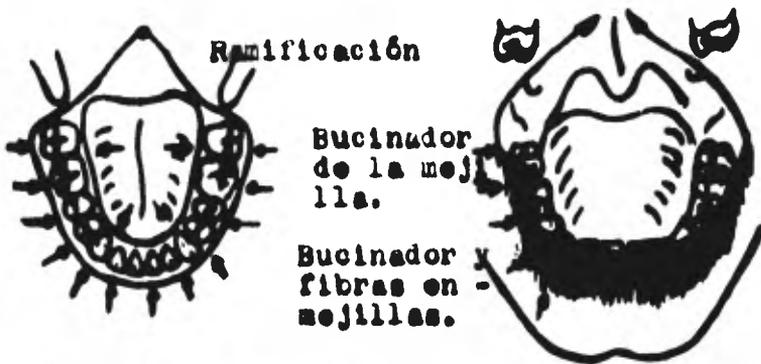


Figura 1.- Fuerzas oclusales y mesiales que orientan al arco primario y a los arcos permanentes.  
No hay orientación mesial.



Orientación mesial.

Línea media dorsal



Bucinator y fibras musculares en los labios.



Figura 2.- Fuerzas musculares que actúan sobre los arcos (Balance entre musculatura lingual y bucal).



**Patrón de erupción del primer molar permanente.**

- Superior -** Distal en las primeras etapas, mesial en etapas posteriores.
- Inferior -** Mesialmente hasta contactar con el segundo molar primario.

**Figura 3.- Patrones de erupción de molares permanentes.**



**Figura 4.- Efecto de la pérdida prematura del segundo molar permanente.**

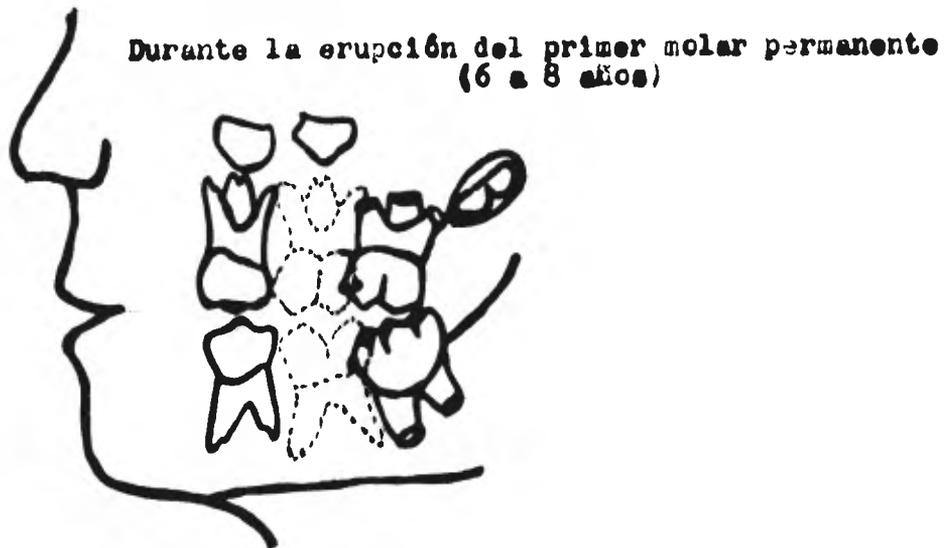
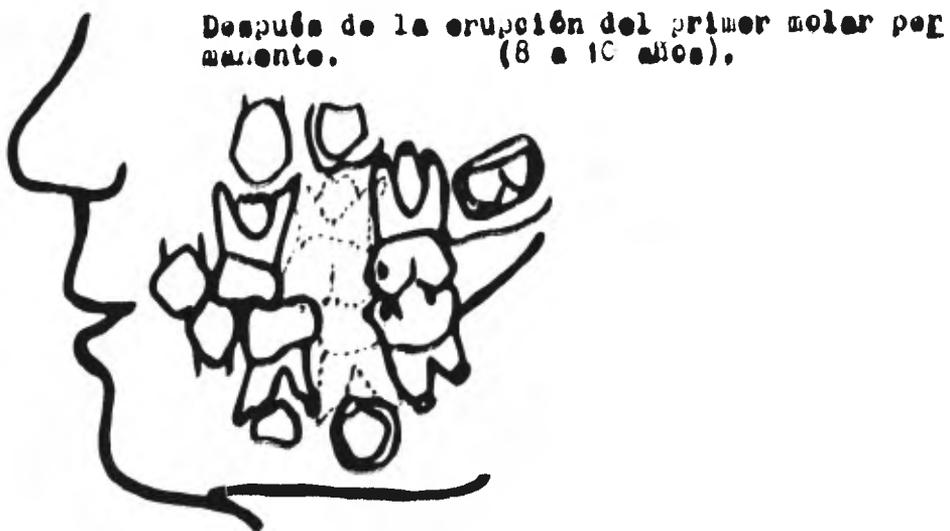


Figura.4.- Efectos de la pérdida prematura del segundo molar primario.



Antes de la erupción del primer molar permanente.



Figura 5.- Efectos de la pérdida prematura del primer molar primario.

Durante la erupción del primer molar permanente (6 a 8 años).



Después de que los molares están en oclusión  
(8 a 10 años).



Figura 5.- Efectos de la pérdida prematura del primer molar primario.

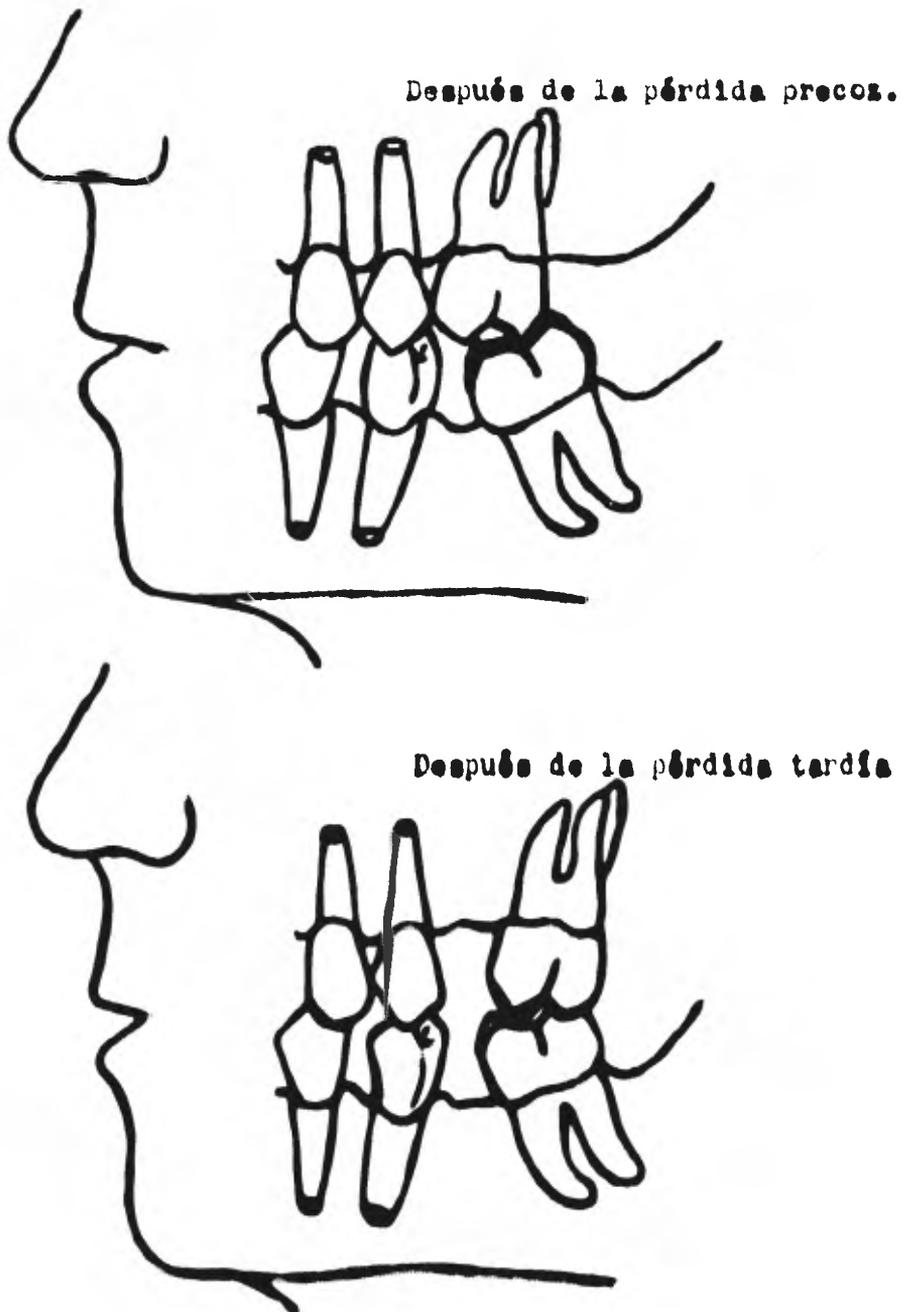


Figura 6.- Efectos de la pérdida de los primeros molares permanentes.

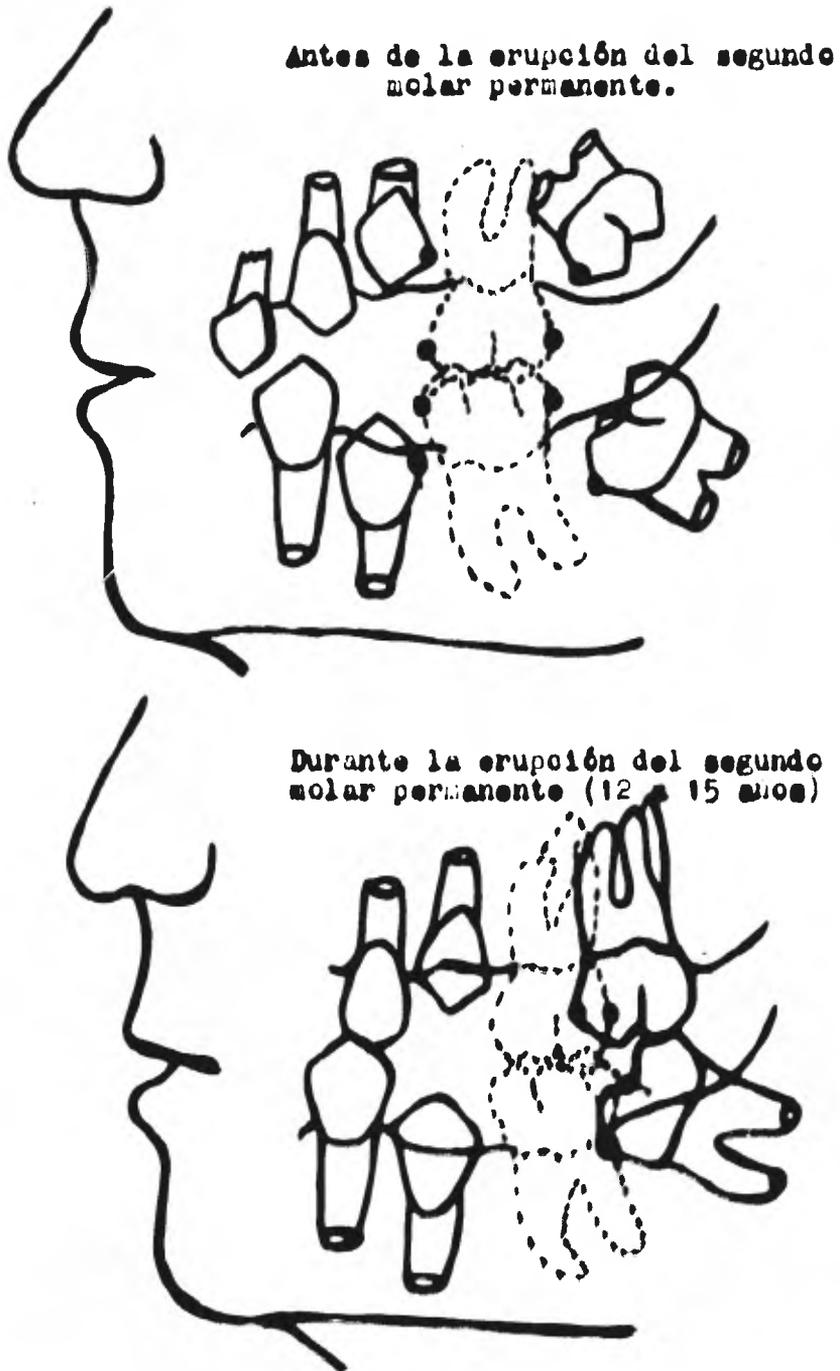


Figura 7.- Efectos de la pérdida del primer molar permanente.

Patrón de erupción de los dientes permanentes anteriores

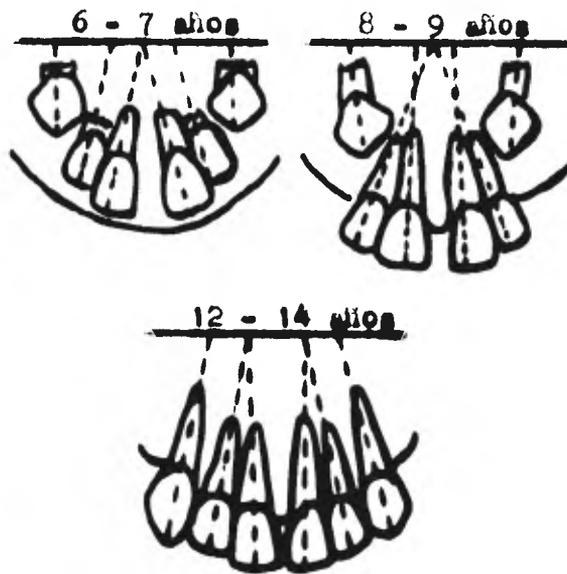
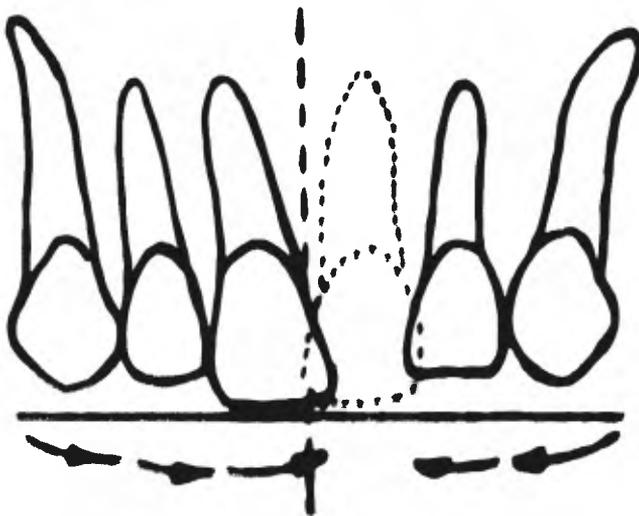


Figura 8.- Patrón de erupción de los dientes permanentes anteriores.



Efectos de la pérdida del Incisivo central permanente.

C A P I T U L O V.  
MANTENEDORES DE ESPACIO .

**A).- Indicaciones.**

Si la falta de un mantenedor de espacio llevara a una maloclusión, a hábitos nocivos o a traumatismos físicos, se aconseja el uso de éste aparato.

Los mantenedores de espacio están indicados - en las siguientes circunstancias:

- 1.- Pérdida prematura de los molares primarios y tendencia de los dientes sucedáneos a cerrar el espacio.
- 2.- Pérdida prematura de dientes permanentes que permiten el movimiento de las unidades dentales contiguas produciendo mala oclusión.
- 3.- La posibilidad de destrucción de los dientes antagonistas e interferencia en la función oclusal.
- 4.- Siempre que se pierda un diente deciduo antes del tiempo en que debiera ocurrir - en condiciones normales (previa comprobación de la existencia del diente sucesor).
- 5.- En la erupción ectópica de un diente permanente, en la que está indicada la ex-

tracción del temporal.

**B).- Contraindicaciones.**

- 1.- Si el mantenedor de espacio puede interferir con la erupción del diente sucedáneo.
- 2.- Cuando se ha perdido parcialmente el espacio, no estará indicado un mantenedor de espacio sino un recuperador del mismo.
- 3.- En ausencia del sucesor en donde no será reemplazado el diente perdido.
- 4.- En algunos casos de malposiciones severas donde están indicadas las extracciones.
- 5.- En caso donde el examen radiográfico muestre que el intervalo entre las piezas y la erupción de los permanentes es menor de tres meses.

**C).- Requisitos de un mantenedor de espacio.**

- 1.- Deberá mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.
- 2.- De ser posible, deberá ser funcional, para evitar la sobre-erupción del antagonista.
- 3.- Deberá ser sencillo y resistente.
- 4.- No deberá ejercer tensión excesiva sobre

los tejidos blandos y dientes.

5.- Que se pueda limpiar fácilmente.

**D).- Elección del mantenedor de espacio.**

Para su elección se debe tomar en cuenta:

- 1.-Tiempo transcurrido desde la pérdida.
- 2.-La edad del paciente.
- 3.- La cantidad de hueso que cubre el diente no erupcionado.
- 4.-La erupción retrasada del diente permanente.
- 5.-La ausencia congénita del diente permanente.

**E).- Tipos de Mantenedores de Espacio.**

El más simple y el mejor mantenedor de espacio es una buena restauración proximal, una de las causas más comunes en la pérdida de espacio es la caries proximal. Las lesiones de caries en las superficies proximales causan pérdida de la sustancia dura del diente, dando como resultado la mesialización del molar adyacente, dentro de la cavidad de la caries. Por ésta razón, los procedimientos operatorios que restauren la anatomía proximal y las áreas de contacto, son los mantenedores de

espacio más apropiados.

Los mantenedores de espacio se pueden dividir en tres categorías fijos, semifijos y removibles. Cada clase de mantenedor de espacio tiene sus ventajas y sus limitaciones. Ninguno de ellos es ideal.

#### Mantenedores de espacios fijos.

La mayoría de los mantenedores de espacio son de este tipo.

El aparato generalmente está anclado en una banda o en una corona (figura 1). El conector puede ser un alambre el cual está soldado al anclaje de uno de sus extremos y el otro extremo descansa libremente en el diente adyacente al espacio libre. En el caso del arco lingual o el arco de Nance cuando se utilizan como mantenedores de espacio, el conector es un arco lingual fijo de ambos molares.

#### Ventajas:

- 1.- Construcción simple y económica.
- 2.- Pérdida mínima de tejido dentario.
- 3.- No produce interferencia con la erupción vertical de los dientes anclados.
- 4.- No hay interferencia con la relación antero-posterior o el movimiento distal de --

los dientes durante el desarrollo activo de la oclusión .

- 5.- No hay interferencia con el movimiento funcional individual del diente que está por salir.
- 6.- No hay interferencia con la erupción del diente sucedáneo.

**Desventajas:**

- 1.- La función de oclusión no se restaura.
- 2.- En muchas circunstancias se necesitan instrumentos especiales.
- 3.- Los dedos o la lengua de los niños producen fuerzas de torsión sobre los anclajes fijos.

**Mantenedores de Espacios Semifijos.**

El mantenedor de espacio del arco lingual puede anclarse con tubos horizontales o verticales, soldados a cada una de las bandas ubicadas en los molares. Teniendo en cuenta que el aparato quede bien fijo para prevenir que se restale o para que no se lo quite el niño.

Además de su uso como mantenedor de espacio, este aparato puede utilizarse para prevenir el colapso de los dientes anteriores inferiores. También el arco lingual semifijo se puede activar y ser utilizado en co-

movimientos ortodónticos (expansión de arco). Fuera de esto, se puede soldar al arco auxiliar resortes, botones linguales, etc., cuando se requieren movimientos individuales de algún diente.

El arco lingual semifijo tiene pocas desventajas y todas las ventajas de un mantenedor de espacio fijo.

**Ventajas:**

- 1.- Permite el crecimiento y desarrollo de los maxilares y el hueso alveolar.
- 2.- Puede ser removido, reajustado y colocado sin remover bandas.
- 3.- No puede ser removido por el paciente, por lo tanto tiene menos probabilidades de distorsión.
- 4.- Permite la erupción de los dientes sucesivos, si el paciente no regresa a tiempo para una revisión.
- 5.- Permite la fisiología de los tejidos.
- 6.- Es inocuo.

La desventaja más frecuente en éste tipo de mantenedor, es la ruptura a nivel de los anclajes.

**Mantenedores de espacio removibles.**

Los aparatos de éste tipo (mantenedores de es

pacios bilaterales o unilaterales de acrílico) son generalmente contruidos de plástico o materiales acrílicos con o sin ganchos de anclaje (figura 2). También es posible incorporar dientes en éste tipo de aparatos.

**Ventajas:**

- 1.- Sirven para reemplazar áreas edéntulas unilaterales o bilaterales sin hacer recortes de las estructuras duras del diente.
- 2.- Las superficies masticatorias de los dientes se pueden reemplazar fácilmente previniendo la elongación o supraerupción de los dientes antagonistas.
- 3.- Los tejidos gingivales se estimulan.

**Desventajas:**

- 1.- No pueden ser utilizados en niños muy pequeños o que no presten cooperación.
- 2.- La susceptibilidad a la caries aumenta en las superficies proximales de los dientes en contacto con el aparato.
- 3.- Los tejidos gingivales pueden traumatizarse fácilmente.



Banda abrazadora.



Corona abrazadora.

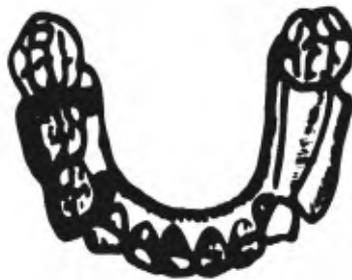
Arco de Nance.



Figura 1.- Mantenedores de espacio fijos.



**Bilateral**



**Unilateral.**

**Figura 2.- Mantenedores de espacio removibles.**

**F).- Mantenedores de espacio fijos.**

(Banda abrazadera y Arco Lingual).

Los molares primarios juegan un papel importante en el desarrollo normal del arco permanente durante la época de la dentición mixta (entre los 6 y 12 años). Cuando se pierden prematuramente los molares primarios, los molares y premolares se mueven hacia el espacio edéntulo, dando como resultado una malposición de los dientes permanentes. Los mantenedores de espacio se deben utilizar cuando existe una pérdida prematura de cualquier molar primario y los dientes adyacentes tienden a moverse hacia el área edéntula.

Los mantenedores de espacio son aparatos que preservan o mantienen la longitud de arco. Se usan para conservar el espacio que era ocupado por el diente o dientes perdidos prematuramente y de esa manera conservan la longitud del arco. No se usan para mantener el espacio de un diente sino de todo el arco. El mantenedor de espacio fijo es el aparato ideal cuando hay pérdida prematura de molares primarios.

El arco lingual es un mantenedor de espacio que preserva la longitud del arco maxilar inferior. El momento adecuado para colocar el arco lingual es una vez que hayan hecho erupción los incisivos permanentes infe-

riores. Debido a que los incisivos inferiores tienden a erupcionar en dirección lingual, un arco lingual que se coloca antes de la erupción de estos dientes debe ser observado periódicamente, para preservar la erupción de los incisivos inferiores por detrás del alambre, y no crear así una maloclusión de tipo iatrogénica.

El mantenedor de espacio de Nance es el equivalente del arco lingual para el maxilar superior. Para su construcción se necesitan dos bandas molares, un alambre conector (.040) doblando de tal manera que se adapte a la bóveda palatina y un botón de acrílico adherido al arco y en contacto con el paladar. Este botón de acrílico que es adosado al paladar, es el que provee la resistencia y el anclaje que impida la migración mesial de los dientes posteriores.

El uso de un mantenedor de espacio de banda de abrazadera está limitado a aquellos casos en los cuales ha habido pérdida de un solo molar, en un solo cuadrante. El mantenedor de espacio de banda abrazadera tiene sus indicaciones en aquellos casos en los cuales se ha perdido el primer molar primario superior y los primeros molares inferiores cuando aún no se han hecho presentes los incisivos permanentes. Estas indicaciones están basadas principalmente en el patrón y secuencia de erup-

ción de los dientes permanente.

La pérdida prematura del molar más distal --- constituye un problema especial. Es importante retener - un molar distal que sirva de orientación al molar no erupcionado. Se han usado tres tipos de aparatos para éste - tipo de problemas:

- 1.- Un guiador de erupción distal.
- 2.- Un mantenedor de espacio corona de abrazadera.
- 3.- Mantenedores de espacio acrílicos que son removibles.

La guía distal de erupción es posiblemente la menos indicada, ya que se corre la posibilidad de producir infección (osteomielitis) dañando la corona del diente no erupcionado molar o premolar. Es de construcción - difícil.

El mantenedor de espacio de corona abrazadera tiene la ventaja que es un aparato fijo, pero los ajustes son muy difíciles de hacer. Muchas veces imposibles si - el diente erupciona en una posición que no podemos predecir, de tal manera que si un aparato de corona abrazadera no se puede modificar, no es indicado para éste tipo de problemas.

El mantenedor de espacio bilateral de acríli-

co da la oportunidad y la flexibilidad de hacer ajustes si el molar distal erupciona en una forma diferente a la esperada. Al mismo tiempo se debe proveer una superficie distal que guíe la erupción del molar y mantener el plano de oclusión. Las desventajas de éste aparato son 1) que es removible, y 2) la falta adecuada de retención cuando hay pérdida bilateral de muchos dientes.

#### Adaptación de bandas.

Se selecciona la banda que tenga la misma circunferencia oclusal del diente al cual se le va a colocar la banda, de tal manera que se asegure un margen oclusal bien adaptado. El tercio medio y el tercio gingival de la banda es necesario contornearlo de acuerdo con la anatomía del diente, especialmente cuando se trata de dientes primarios. La selección de la banda se hace por descarte hasta que se encuentra una un poco más pequeña que la del diámetro del diente en mención.

El punto más importante en la adaptación de la banda es la posición de la misma. Las áreas naturales de retención de las superficies bucal y lingual del diente son los puntos de retención de la banda. El área de retención bucal es más baja que la lingual. La banda se coloca de manera que se extienda y se acople a estas áreas de retención. Es decir, que la banda debe colocarse en posición diagonal al diente, más baja en la superficie -

bucal que en la lingual.

Si la banda se acopla a las áreas de retención bucal y lingual quedará bien ajustada y no se desplazará fácilmente. Una banda que es demasiado alta y que se coloca en forma incorrecta, se adaptará como una especie de sombrero, es decir, quedará suelta y se desplazará fácilmente.

Las bandas prefabricadas vienen parcialmente contorneadas y son más bajas en la superficie bucal que en la lingual. Tienen además una indentación en V alrededor del borde oclusal de la banda. Esta indentación -- queda en el lado lingual de las bandas molares inferiores y debe entrar en la hendidura formada por la unión de las dos cúspides linguales. En las bandas de molares superiores prefabricadas la indentación en V queda en el lado bucal y se alinea con el surco bucal del diente.

Se incrusta la banda seleccionada en el diente, manteniendo la altura oclusal de la banda a nivel de la altura de los borde marginales del diente. Se sostiene la banda alta en el punto lingual de modo que el margen gingival de la banda se acople al área de retención lingual. Mientras se sostiene la superficie lingual en esta posición, se empuja la banda hacia abajo bucalmente, usando un adaptador de bandas No. 300. El lado bucal de la banda debe bajar lo suficiente hasta llegar al área de retención bucal. Es posible que sea necesario

estirar la banda en el margen lingual oclusal, cuando el diente tiene contornos redondeados en los márgenes bucal y lingual.

La banda se acomodará diagonalmente a través del diente, más alta en el área lingual y más baja en la bucal, acoplándola al área de retención; el margen oclusal de la banda debe ser tan alto como los bordes marginales mesial y distalmente.

Se quita la banda del diente y se contornea gingivalmente, con unas tijeras curvas. Cuando se ha recortado la banda, se adapta alrededor de la circunferencia gingival, usando pinzas de contornear de Gordon No. 137 o No. 115 de Johnson. Este proceso dará como resultado una adaptación ajustada de la banda en las áreas de retención bucal y lingual.

La banda está lista para colocarla en el diente se presionan suavemente las superficies mesial y distal. La banda terminada no tendrá márgenes abiertos alrededor de las áreas oclusales ni gingivales. La banda debe tener en ese momento su máxima retención. El cemento no provee retención, solamente sella la interfase banda-diente, para prevenir la descalcificación de éste.

**Construcción del modelo de trabajo.**

El siguiente paso es la construcción del modelo

lo de trabajo. Cuando se toma una impresión para la construcción de un mantenedor de espacio de banda abrazadera, un porta-impresiones parcial contorneado con cera podrá servir adecuadamente para éste propósito. El arco lingual requiere de un portaimpresiones total. Antes de tomar la impresión se habrá verificado que todas las bandas estén ubicadas en su sitio exacto.

Construcción de la abrazadera para el mantenedor de espacio de banda abrazadera.

Para contornear el extremo libre de la abrazadera es necesario utilizar la pinza de tres picos No.200. Se toma la longitud de alambre de aproximadamente 3 a 4 pulgadas, de 0.036 milésimas de pulgada de diámetro y se coloca en la mitad de la pinza; se cierra la pinza suavemente esto producirá una pequeña indentación que irá a descansar en la superficie distal del diente anterior al espacio edéntulo. Mientras se sostiene el alambre con las pinzas en los extremos distales de éste, se ejerce presión con los dedos hacia abajo y hacia atrás con el objeto de producir un doblez que nos da la abrazadera. Esto dará como resultado una pequeña W, la cual deberá tener una amplitud suficiente para permitir la erupción del diente siguiente a través de ella si es necesario.

El alambre en forma de W se sostiene con la

pinza de tres picos en el mismo plano del extremo libre del alambre. La parte que permanece de abrazadera se puede contornear con una pinza No. 139. Esta pinza se usa sólo para mantener el alambre mientras se hace el doblez con los dedos de la otra mano.

El alambre debe descansar en forma pasiva sobre los tejidos blandos de cada lado en el espacio edéntulo para prevenir que haya despazamiento del aparato ya sea por la lengua o para prevenir que se acumule alimento debajo del alambre. Cada mitad de la abrazadera debe ser redondeada a nivel del diente del anclaje, para que descanse suavemente en la parte del tejido blando y provea un contacto pasivo.

Cuando la abrazadera alcanza la banda debe hacerse un doblez agudo, de tal manera que el alambre se extienda hacia la superficie oclusal, y descanse contra la banda; estos dobleces bucal y lingual corresponden a las esquinas de los dientes, o sea, al encuentro de las superficies proximales con las superficies bucal y lingual.

Una vez terminado de contornear éste alambre, se recortan los excesos y se deja el alambre a la altura oclusal de la banda.

Construcción del arco lingual como mantenedor de espacio.

El arco de alambre se contornea utilizando -- acero inoxidable de 0,040 milésimas de pulgada. Empieza el doblar del alambre con una pinza No. 139 en una de las bandas. El alambre debe descansar en la banda por debajo del borde oclusal. Un arco ideal se debe formar contactando tantos dientes anteriores como sea posible y debe hacer contacto a nivel de los dientes posteriores en el margen gingival libre. A nivel del canino se inicia la curva del segmento anterior; el alambre debe descansar ligeramente por encima del cíngulo y contactando tantos dientes como sea posible. Cuando se presenta apiñamiento es imposible que el alambre descansa contra todos los -- dientes del segmento anterior. El alambre deberá estar -- por lo menos en contacto con los incisivos centrales.

Una vez que se ha doblado el lado opuesto del arco, se debe recortar el exceso. Es necesario tener cuidado para que el alambre una vez terminado el doblar descanse en forma pasiva en el arco inferior; un alambre activo debe causar desplazamientos bucales o linguales .

4).- Mantenedor de espacio bilateral de acrílico.

Los mantenedores de espacio de acrílico se utilizan generalmente cuando hay pérdida bilateral de dientes. Sin embargo en algunas circunstancias también está indicado cuando hay pérdida prematura de un sólo diente. Cuando se pierde el segundo molar temporal inferior antes de la erupción del primer molar permanente, la ruta de su erupción requiere una superficie que le sirva de guía durante este proceso. El mantenedor de espacio de acrílico sirve para este propósito pues tiene la ventaja de que es fácilmente acondicionado si la ruta de la erupción es anormal.

Los mantenedores de espacio removibles de acrílico tienen la desventaja de todos los aparatos de acrílico; sin embargo, la gran ventaja de éste aparato es su versatilidad para restaurar la función oclusal. El aparato es similar a una prótesis parcial removible para adultos, la diferencia es que generalmente no es necesario usar ganchos en éste tipo de mantenedor.

Aplicación y diseño del mantenedor de espacio bilateral de acrílico.

Las áreas de soporte deben tener un contorno suave con objeto de no irritar las inserciones musculares de los tejidos blandos. La superficie oclusal del --

Área donde se reemplazan los dientes perdidos debe restaurar la función con el arco opuesto y en consecuencia debe poseer la misma altura oclusal que la superficie de los dientes perdidos. Generalmente es mejor construir la superficie oclusal como un plano, pero cuando se añaden o se incorporan dientes, existe el peligro de que el aparato sea desplazado de su posición ideal.

El objetivo de este aparato por supuesto es -- prevenir el movimiento mesial de los dientes molares; -- por lo tanto se requiere una buena resistencia anterior. Esta resistencia la provee el segmento anterior, así que el acrílico debe ser relativamente alto en la superficie lingual de estos dientes. Si los dientes anteriores son los que van a prevenir la migración mesial de los molares se debe hacer énfasis en este detalle. La amplitud del acrílico lingual que se extiende debajo de la lengua debe ser extensa y permitir la comodidad del paciente; al mismo tiempo, debe ser tan grueso como sea posible para disminuir los peligros de fracturas.

#### Construcción del apoyo oclusal.

Es aconsejable añadir un apoyo oclusal al aparato en las áreas de pérdidas múltiples de dientes. La primera etapa en la construcción del mantenedor de espacio bilateral de acrílico debe ser fabricar este apoyo --

oclusal utilizando un alambre de acero de un diámetro de .025. el apoyo debe extenderse desde lingual pasando a través de la unión de las cúspides linguales y descansar en la ranura o fisura formada por la superficie oclusal de estas cúspides.

Cuando se trata de la pérdida de un diente en un cuadrante, no es necesario pero es aconsejable colocarlo en el diente distal al espacio edéntulo. Debido a que cada diente ocluye con otros dos, la fuerza en esta área no debe excederse para los tejidos de soporte.

El alambre debe reposar en la ranura localizada entre las dos cúspides linguales y debe tener una extensión de las tres cuartas partes de la distancia hacia la fosa central. Utilizando la pinza No. 139 para doblar alambres, se le hace un doblez con el fin de extenderlo hacia abajo en dirección lingual.

El alambre de 2x4 milímetros se dobla en ángulo recto por debajo del margen gingival, con el fin de extenderlo en dirección mesial, aproximadamente 4 milímetros.

Se le aplica al modelo una capa de medio separador y se espera a que seque, una vez seca se coloca el apoyo oclusal, éste debe estar ligeramente apartado de los tejidos.

Construcción de la porción de acrílico del aparato.

El acrílico de polimerización rápida posee partículas pequeñas lo cual disminuye las burbujas de aire en el acrílico una vez terminado el aparato.

Al mismo tiempo es un acrílico bastante estable y fuerte. El monómero y el polímero contienen cada uno un catalizador para polimerización en frío; en consecuencia no pueden ser utilizados ni mezclados con los monómeros y polímeros de acción rápida.

Se coloca una cantidad pequeña del monómero y al mismo tiempo se inclina el modelo de manera que quede en posición horizontal en el área donde se va a colocar el acrílico. Se aplica el monómero con un pincel #2. A continuación se coloca el polímero en el área tratando de que ésta sea de dos a tres milímetros.

Se utiliza el pincel para aplicar el monómero en aquellos lugares donde el polímero se encuentre seco; se añade más polvo en la misma área buscando conseguir el espesor final de acrílico que sea necesario para permitir el pulido posterior. Se añade líquido suficiente para humedecer el polvo pero no en cantidad excesiva, -- porque el acrílico fluiría sin control alguno.

Se inclina el modelo en dirección opuesta, -- buscando que esta parte quede de nuevo paralela y se procede a aplicar el monómero y el polímero en la misma sec

ma. A continuación se extiende el acrílico hasta cubrir la superficie bucal en el espacio edéntulo.

La construcción de la porción oclusal del acrílico en el área correspondiente al espacio edéntulo debe iniciarse únicamente una vez que la porción bucal está terminada.

A continuación, se cubrirá el acrílico con -- aceite con el fin de prevenir deshidratación en el monómero mientras se endurece. Este aceite debe tener una base de silicón lo cual facilita su remoción con agua corriente; sin embargo, puede utilizarse aceite mineral o cualquier otro tipo de aceite.

#### Terminado del aparato.

La primera etapa del terminado es recortar el aparato siguiendo la forma general y utilizando para ello una piedra montada o una fresa para acrílico. Se termina la altura oclusal de la silla creando un plano oclusal -- ligeramente redondeado a nivel de la unión con bucal y -- lingual.

Se redondean los extremos del alambre con un disco o con una lima. El aparato terminado debe pulirse utilizando piedra pómez húmeda, aplicada con una felpa. El lustre final se puede conseguir utilizando cualquier material aconsejado para pulir acrílico.

**RETENEDOR DE HAWLEY.**

Este es un aparato con soporte palatal de -- acrílico, el cual fue diseñado y presentado a la profe-- sión dental en 1919 por el Dr. C.A. Hawley. Su principal aplicación es mantener la posición de los dientes una -- vez terminado un tratamiento de ortodoncia.

El acrílico sostiene los segmentos bucales -- en posición, mientras los dientes anteriores se encuen-- tran entre el acrílico y un arco labial.

**Aplicación del retenedor de Hawley.**

El retenedor de Hawley es un aparato que sirve para la prevención e intercepción incipiente de una va-- riedad de maloclusiones.

De hecho la variedad de modificaciones que -- pueden ser incorporadas en un aparato con paladar de --- acrílico está limitada únicamente por el ingenio del --- odontólogo.

- 1.- Se pueden agregar dientes artificiales al acrílico en las áreas edéntulas y en esta forma construir un aparato de mayor efici-- ciencia y al mismo tiempo funcional.
- 2.- El arco labial puede ser utilizado en forma pasiva para retener los dientes o en forma activa para producir la retracción

de dientes anteriores en protusión.(figura 1).

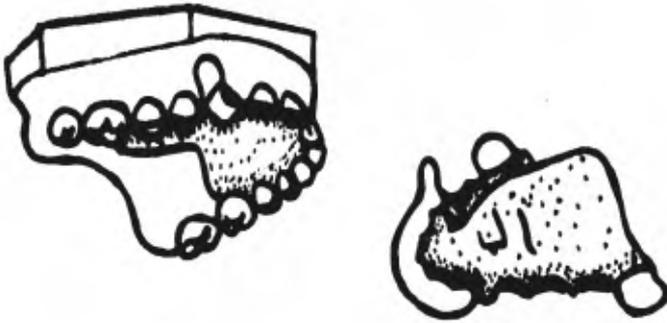
- 3.- Se le puede incorporar un plano de mordida incisal en el segmento anterior, al cual sirve para abrir la mordida y permitir la erupción continua de los dientes posteriores (figura 2).
- 4.- Se puede modificar cubriendo la superficie oclusal de los molares con acrílico para ser utilizado durante la noche en aquellos pacientes con problemas de bruxismo.
- 5.- Se le puede agregar un dispositivo para la corrección de hábitos de lengua o de succión de dedo.
- 6.- También se pueden insertar en el acrílico tornillos de expansión en la línea media del paladar, los cuales sirven para la expansión del proceso alveolar y de los dientes maxilares.

#### Construcción.

Habitualmente, el aparato se hace de resina acrílica endotérmica, aunque se puede hacer en bufla cuando se usa un plano de mordida. La sección labial anterior es de alambre de acero inoxidable de .026 pulg--

das. Si se coloca una tira de cinta adhesiva en el modelo sobre las zonas labial y vestibular donde se va a construir el arazón de alambre, disminuye el peligro de --- irritar los tejidos blandos.

Figura 1.- Paladar de acrílico con arco labial.  
(Retenedor de Hawley).



Arco activado.

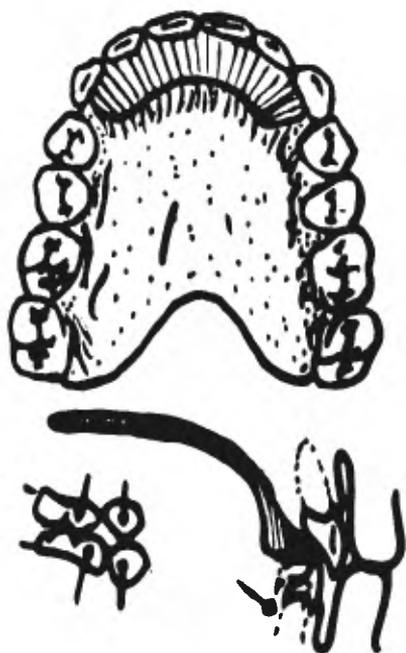


Manera de cerrar  
el arco

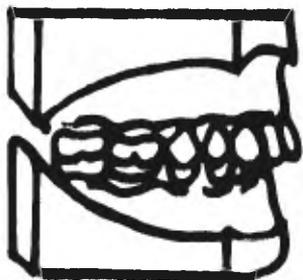


Dirección en que actúan  
las fuerzas sobre los  
dientes anteriores.

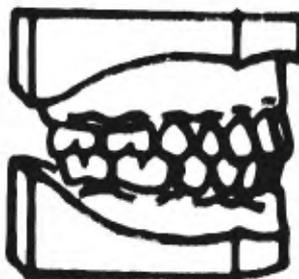
**Figura 2.- Paladar de acrílico con plano de mordida - anterior.**



Forma de abrir la mordida en la pared anterior mediante la proyección incisal del paladar de acrílico, la cual permite la erupción de los 7 dientes posteriores.



**Mordida cerrada  
(12 a 15 años)**



**Oclusión normal  
(después del tratamiento)**

## C A P I T U L O VI

IMPORTANCIA DE LOS MOVIMIENTOS DENTARIOS.

El alineamiento dentario es de gran interés - para el práctico general. La posición axial de cada diente individual, así como la relación de los arcos dentarios entre sí y con el cráneo, deben ser tomados en cuenta en el diagnóstico bucal general y en el plan de tratamiento. Dichas consideraciones son importantes cuando se trata tanto de un adulto como de un niño. A menudo, la correlación de las malposiciones dentarias desempeña un papel preponderante en el tratamiento proyectado. Es factible un movimiento dentario exitoso en adultos; por lo tanto se tiene la posibilidad de lograr un mejor resultado al colocar los dientes en posiciones adecuadas.

La posición dentaria normal es un factor importante en la conservación y restauración de la salud dentaria. Con demasiada frecuencia los dientes no reciben el cuidado necesario y se pierden a causa de sus malposiciones. Por otra parte, si dichas malposiciones se corrigen, la intervención odontológica será considerablemente más eficaz y duradera. En la odontología restauradora, por ejemplo, el hecho de verticalizar un diente inclinado, o de llevar un diente que se halla completamente por lingual o vestibular respecto de su antagonista -

hacia una relación oclusal normal, aumenta el rendimiento de la restauración. Cuando se trata de retención dentaria por medio de una férula fija y los dientes son muy divergentes, el movimiento dentario hacia posiciones más paralelas, permite la colocación de dichas férulas. En estos casos el movimiento dentario desempeña un papel -- primordial, pues evita la pérdida de esos dientes. La re posición de un diente migrado mesialmente a su posición normal permite la construcción de un puente fijo, ya que se reducen los problemas de paralelismo y se crea un espacio adecuado para los puentes.

Aunque no se requiere de restauración alguna es de suma importancia la posición de un diente respecto de sus antagonistas y dientes vecinos. La ubicación de los puntos de contacto y rebordes marginales y la forma y posición de los nichos interdentarios son factores locales que inciden en la etiología de la enfermedad paradontal y caries. Así mismo, los dientes en malposiciones -- tienen contactos oclusales prematuros que causan desplazamientos nocivos de la mandíbula durante la masticación y hábitos de mordisqueo, rechinariento y apretamiento. -- Si se corrige una relación oclusal inadecuada por medio del movimiento del diente traumatizado o traumatizante, -- por lo común el periodonto se restablece. Además, ya que -- la odontología general trata de alcanzar los resultados --

estéticos óptimos junto con la función normal, es importante obtener una alineación estética y agradable de los dientes anteriores.

A).- Tratamiento ortodóntico mayor y movimientos dentarios menores.

Cabe inquirir la razón por la cual el tratamiento por medio de los movimientos dentarios menores se considera por separado del tratamiento ortodóntico según lo realiza generalmente el ortodoncista. La respuesta es que debe haber una línea divisoria entre los casos que el práctico general con el conocimiento cabal de materiales y técnicas puede intentar resolver con todo éxito -- o sí mismo y los que requieren una preparación especializada.

La corrección de maloclusiones grandes, con desarmonías entre maxilares y dientes entre sí y con el órbito, requieren casi siempre un tratamiento ortodóntico extenso y especializado. Cuando dichas maloclusiones se presentan en niños, son de rigor las consultas con el ortodoncista y el tratamiento. En los casos de adultos -- también se contempla la necesidad del tratamiento ortodóntico, que muchas veces será imprescindible. En cambio -- cuando se presentan malposiciones dentarias menores por corregir, el odontólogo general, una vez estudiado el ca-

so y las técnicas por aplicar, puede y debe realizar el tratamiento.

**B).- Pequeños movimientos en casos de maloclusiones.**

En la práctica general, se presentan casos en los que no se tratan ortodónticamente las maloclusiones graves por razones varias. En adultos no se debe emprender por lo general grandes movimientos dentarios a menos que se trate de interceptar perturbaciones periodontales graves, se requieran cambios radicales en la posición dentaria para la rehabilitación bucal o la existencia de una evidente deformidad estética. Esto obedece a varias razones:

- 1.- Los adultos no aceptan el uso de los aparatos necesarios con tanta disposición como los niños.
- 2.- El proceso del crecimiento facial y de los maxilares de gran ayuda en el tratamiento de niños, no existe en el adulto.
- 3.- En los casos de afección paradontal leve, en donde hubo una adaptación de los movimientos funcionales del paciente a la maloclusión y existe una compensación, realizar la corrección no es tan importante como en el caso de un niño en quien el pro-

nóstico es aún incierto.

4.- Cuando se trata de pérdida de piezas dentarias o cuando hubo una considerable destrucción periodontal y los casos requieren restauraciones extensas o ferulización se corregirán protéticamente anomalías tales como maloclusiones cruzadas, entrecruzamientos profundos o una posición anormal de la mandíbula.

5.- En casos de grandes maloclusiones con escasa destrucción alveolar, y en las que las consideraciones estéticas serían la razón principal para emprender el tratamiento, el paciente adulto no está a menudo lo suficientemente motivado para sufrir la incomodidad, efectuar el gasto y disponer de tiempo necesario para el mismo.

Un determinado porcentaje de maloclusiones en el adulto que no serán tratadas, obtiene extraordinarios beneficios desde el punto de vista parodontal o protético si se mejora la posición de un diente o de varios. --

En ciertas ocasiones cabe la posibilidad de corregir una malposición, por medio de aparatos removibles o ligaduras, pero dichos procedimientos son menos eficientes y más difíciles de controlar que con las téc-

nicas ortodónticas con bandas y arcos. De ser así serán más indicadas éstas últimas técnicas.

C).- Movimientos dentarios menores en casos de malposi -  
ciones localizadas.

Es factible ordenar las indicaciones principa\_  
les para el empleo de los movimientos dentarios menores.

- 1.- Propósitos estéticos.
- 2.- Propósitos protéticos.
- 3.- Propósitos periodontales.
- 4.- Propósitos de procedimientos.
- 5.- Prevención de maloclusiones en la denti\_  
ción en desarrollo.
- 6.- Prevención de patologías de los tejidos -  
bucales.
- 7.- Corrección de los defectos de la fonación  
y simplificación de las intervenciones --  
quirúrgicas.

**Propósitos estéticos.**

Para cerrar un diastema en la zona anterior.-  
Quizá el diastema entre los dientes anteriores sea el mo\_  
tivo más frecuente que impulse al paciente a buscar el -  
tratamiento, si bien un diastema posterior es causa de -  
un molesto empacotamiento de alimentos. El diastema an\_

terior sobresale como una zona oscura entre los dientes y a menudo el paciente tiene permanente conciencia de ello. El cierre de dicho diastema es muy apreciado -- por el paciente cuando un diastema es la consecuencia de la migración mesial o distal de un diente, o más, las -- fuerzas aplicadas en dirección mesial o distal, de acuerdo con las necesidades del caso, moverán los dientes a su posición correcta. También puede producirse un diastema por migración vestibular de dientes anteriores en la consiguiente disposición de éstos en un arco de mayor amplitud.

a) Para mover un diente superior anterior migrado o extruido hacia su posición primitiva en el arco.

Ciertas veces ocurre la traslación vestibular de un incisivo central o lateral por las causas de fuerzas que inciden sobre su cara lingual o por otros factores. En ocasiones se hace tan prominente que el labio se estira sobre el mismo y se hacen visibles cuando sonríe el paciente. En caso de hallarse varios dientes en pronunciada inclinación vestibular cambia por completo la expresión facial, aún cuando los labios permanezcan cerrados.

El paciente trata de cubrir los dientes protruidos con el labio lo cual produce una expresión torpe. Es posible llevar a cabo una transformación radical en el aspecto y la personalidad de dicho paciente por la reo-

ducción de la protusión dentaria mediante fuerzas aplicadas en dirección lingual.

b) Para alinear estéticamente un diente anterior girado.

La rotación dentaria no es tan visible como un diastema o un diente vestibularizado. No obstante, el borde incisal de un diente girado no se halla alineado con los dientes vecinos. Es frecuente la aparición de un pequeño diastema a causa de la rotación de un incisivo. Tanto el aspecto como la función de un diente mejora considerablemente por la aplicación de fuerzas de rotación para volverlo a su posición correcta.

Cuando los incisivos y caninos superiores e inferiores se hallan apiñados e interrumpen por lo tanto la armonía sufre considerablemente la estética de toda la dentadura. Un diente puede estar extruído o parcialmente erupcionado. Es factible corregir en el adulto el apiñamiento dentario y alinear de manera correcta los dientes. En algunas ocasiones el ensanchamiento total del arco o de un segmento del mismo proporcionará el espacio necesario para colocar el diente en posición. Si la relación del diente apiñado con su antagonista no permite dicho tipo de tratamiento se considerará la reducción del matg

terial dentario. En caso de existir desarmonía considerable entre el tamaño dentario y la forma del arco se indicará la extracción de un diente.

d) Para corregir una oclusión cruzada leve de dientes anteriores.

Cuando los bordes incisales de los incisivos superiores se hallan ligeramente por lingual respecto de los inferiores, el entrecruzamiento no es grande, pero sufren la estética y es considerablemente el efecto nocivo sobre el pericodonto. La aplicación de fuerzas a las caras palatinas de los dientes superiores anteriores o a las vestibulares de los dientes inferiores anteriores, según su inclinación axial, llevarán los dientes hacia su interdigitación correcta. Si existe un entrecruzamiento más pronunciado dicha relación se podrá corregir por medio del tratamiento con movimientos menores, únicamente si la oclusión cruzada es el resultado de una "posición de conveniencia".

#### **Propósitos Protéticos.**

Para permitir la utilización de pilares múltiples para una prótesis parcial o con objeto de obtener paralelismo de los dientes para su ferulización. Cuando se trata de obtener pilares resistentes para una prótesis parcial, especialmente en casos de extensión distal, a -

menudo se necesitan fijar más de dos dientes entre sí -- por medio de férulas fijas. Al proceder a la ferulización de dichos dientes, las preparaciones de estos deben ser paralelas. Si sus inclinaciones axiales no lo son, se recurre a pequeños movimientos dentarios para lograr posiciones más favorables de éste modo se evita desgastar excesivamente y la probable desvitalización de un diente ó más. La conservación de la vitalidad constituye un pronóstico más favorable para la férula.

#### Propósitos Parodontales.

Para permitir la ferulización fija de dientes con afección periodontal por la paralelización de los -- ejes dentarios. En muchos casos, el recurrir a una férula fija es la única manera de conservar dientes con gran destrucción alveolar. Estos dientes no poseen a menudo el paralelismo necesario para dicha ferulización, y la construcción de la férula depende por entero del movimiento del diente estratégico hacia una posición axial más favorable.

Para mover un diente de una posición donde se halla en desarmonía oclusal y evitar así el desgaste excesivo. Cuando un incisivo inferior migró hacia una posición traumática respecto de su antagonista, el moverlo -- corregirá el trauma con mayor eficacia que el desgaste -- excesivo.

Para corregir o reducir un entrecruzamiento marcado que agranda la destrucción periodontal. Por medio de pequeños movimientos dentarios se reducen en ciertos casos - las intensas fuerzas oblicuas que actúan sobre los dientes individuales y que por lo general acompañan un entrecruzamiento profundo.

#### Propósitos de Procedimientos.

Para crear suficiente espacio mesiodistal hacia donde mover el diente en malposición. Durante la corrección dentaria, por una de las razones previamente -- enumeradas, es necesario desplazar los dientes vecinos - para ganar espacio. Se aplicarán fuerzas mesiales o distales para obtener el espacio.

Para retruirl dientes anteriores para permitir el movimiento palatino de los dientes superiores anteriores. Si los dientes inferiores se hallan en inclinación vestibular, su movimiento lingual reducirá el desgaste - de sus bordes incisales necesario para la retrusión de - los dientes superiores.

#### Prevención de Maloclusiones en la dentición en desarrollo.

Para obtener lugar para la erupción dentaria, cuando los centrales superiores se hallan muy separados / los laterales carecen de lugar suficiente para erupción

nar, se crea el espacio mesiodistal requerido para ellos por medio del movimiento de los incisivos centrales hacia mesial. Esto evitará el apilamiento de los incisivos y la traba de éstos por fuera del alineamiento más tarde.

La pérdida prematura de cualquier diente temporal puede dar como resultado un espacio inadecuado para la erupción de su reemplazante. Si se recupera dicho espacio tan pronto como sea posible, el proceso eruptivo seguirá su curso normal.

#### Prevención de la patología de los tejidos bucales.

Para corregir malposiciones que provocan daños en labios, carrillo y lengua. Los dientes colocados hacia vestibular constituyen un irritante para los carrillos. A veces, estos microtraumatismos crónicos originan cambios malignos.

Los espacios entre los dientes anteriores incitan a la proyección lingual y de los tejidos del carrillo dentro de los diastemas. En ocasiones, esto se convierte en una molestia continua y se corrige únicamente por el cierre de los espacios.

#### Corrección de defectos de labio.

Para corregir pronunciación defectuosa. Una oclusión cruzada ó mordida abierta anterior, es causa de defectos de pronunciación, en especial de los sonidos sil

bantes. La corrección de los dientes posibilita físicamente la pronunciación de dicho sonido. Si bien es necesario un tratamiento foniatrico correctivo para la mejoría total.

El apinamiento acentuado de los incisivos superiores o inferiores condiciona la colocación de un ---diente más hacia lingual del arco. Dicho diente o dientes se extruyen con frecuencia e interfieren en la posición correcta de la lengua durante la fonación.

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

La Odontología preventiva e interceptiva significa una vigilancia dinámica y constante, un sistema y una disciplina tanto para el dentista como para el paciente.

Es de suma importancia los dientes temporales para los niños, esto se puede observar desde puntos de vista diferentes como son el estético, físico, social y mental.

La erupción de los dientes es parte del crecimiento y desarrollo general, por lo tanto su proceso puede servir como índice de la condición física y estética de un individuo en crecimiento.

Un diente se mantiene en posición correcta en el arco dentario como resultado de la acción de un conjunto de fuerzas. Si se alteran o se elimina una de ellas se producirán modificaciones en sus relaciones con sus dientes adyacentes que traen como resultado un desplazamiento dental y problemas dentofaciales.

Si por cualquier causa un diente temporal se tuviera que extraer se debe de guiar la erupción de los dientes permanentes y guardar su lugar, en algunos casos esto se lleva a cabo por medio de los mantenedores de espacio.

El principal factor etiológico de las malposiciones dentales en los niños, es la falta de atención de los padres hacia sus pequeños.

El dentista es el profesional de la salud indicado para orientar a los padres, de una manera clara y objetiva. Esto es necesario puesto que en la mayoría de los casos se hace la corrección de las maloclusiones, pero si se contara con la ayuda de los padres, se lograrían interceptar dichas anomalías y realizar con gran éxito la prevención de las mismas.

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

EMBRIOLOGIA MEDICA

JAN LANGMAN.

SEGUNDA EDICION.

ED. INTERAMERICANA.

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.

RALPH E. Mc. DONALD.

SEGUNDA EDICION.

EDITORIAL MUNDI.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA.

SIDNEY B. FINN.

TERCERA EDICION

ED. INTERAMERICANA.

MANUAL DE ORTODONCIA.

ROBERT E. MOYERS.

TERCERA EDICION

EDITORIAL MUNDI.

MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA CLINICA Y DE LABORATORIO.

DRES. THOMAS K. BARBER Y MAURY HASKER.

UNIVERSIDAD DE ILLINOIS.