

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



---

**MANTENEDORES DE ESPACIO  
EN ODONTOLOGIA**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**  
**CIRUJANO DENTISTA**  
**P R E S E N T A:**  
**DORA ESTELA CHAN BATIZ**

**MEXICO, D. F.**

**1983**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## I N D I C E

	Pág.
I. INTRODUCCION.	1
II. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL MAXILAR Y LA MANDIBULA.	2
III. ERUPCION DENTARIA.	15
IV. CARIES.	34
V. MANTENEDORES DE ESPACIO.	42
VI. TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO.	47
VII. RECUPERADORES DE ESPACIO.	70
VIII. CONFECCION DE PANTALLAS BUCALES.	77
IX. CONFECCION DE PLANOS INCLINADOS.	86
X. CONCLUSIONES.	97
XI. BIBLIOGRAFIA.	98

INTRODUCCION

La finalidad y el interés de desarrollar éste trabajo, evitar y prevenir las maloclusiones por medio de los mantenedores de espacio.

La importancia de los mantenedores de espacio en Odontología, es la de evitar migración de los dientes hacia mesial por la pérdida prematura de los dientes primarios, ocasionadas por caries o por otros factores desencadenantes.

El tener conocimiento de la erupción normal de los dientes primarios y secundarios, constituye a tener una base firme para descubrir las anomalías precoces en la boca de los niños.

La presencia de una maloclusión trae problemas en todo el aparato masticatorio, alterando el equilibrio y balance de la oclusión, afectando posteriormente la salud general dando origen a trastornos psíquicos y nerviosos.

## II. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL MAXILAR Y LA MANDIBULA.

El crecimiento aumenta y el desarrollo progresa en --  
grados que varían considerablemente durante los dos períodos ma  
yores de la vida del hombre.

En el período prenatal, la estatura aumenta cinco mil  
veces más a las tres del período postnatal. El peso aumenta, -  
aproximadamente 6,500 millones de veces desde el huevo al naci-  
miento y solo 20 veces del nacimiento al adulto.

Cuidadosos conocimientos de los períodos de crecimien  
to prenatal y postnatal son esenciales para el Odontólogo, Pe--  
diatra, Endocrinólogo, Maestros y todas aquellas personas que -  
trabajan con niños.

La vida prenatal se puede dividir arbitrariamente en-  
tres períodos:

- 1.- Período de huevo.- Desde la fertilización hasta el 14° --  
día.
- 2.- Período embrionario.- Desde el 14° día hasta el 56° día.
- 3.- Período fetal.- A partir del 56° día hasta el nacimiento.

### PERIODO DE HUEVO.

En este período de aproximadamente dos semanas, se ob  
servará el clivaje del huevo y su unión a las paredes del útero.  
Aún no comienza la diferenciación cefálica.

## PERIODO EMBRIONARIO

A las tres semanas después de la concepción, la cabeza comienza a formarse (antes de la unión de la cavidad oral y el intestino primitivo) y está constituida por el prosencéfalo.

Limitando el surco oral a los lados se encuentran los rudimentarios procesos maxilares; debajo del surco oral el ancho arco mandibular, por arriba por el proceso frontal.

A las cuatro semanas de vida intrauterina, el proceso maxilar crece hacia adelante y, unido al proceso frontonasal, - pasa a formar los maxilares superiores.

La diferenciación y el desarrollo tienen lugar en el arco mandibular, el que sirve de precursor de los labios inferiores y los músculos de la masticación, además de la mandíbula misma.

A las ocho semanas del embrión, el paladar primitivo se ha formado y existe la actual comunicación entre las cavidades nasales y orales al través de las coanas primitivas. Dentro del paladar primitivo se desarrollan los labios superiores, el premaxilar y el proceso alveolar.

A pesar de que las mitades laterales de la mandíbula se han fusionado cuando el embrión tiene 10 mm. de largo, ésta es relativamente corta pero reconocible su forma al finalizar la octava semana. La cabeza del embrión comienza a tener proporciones humanas.

## PERIODO FETAL

En este período, el feto presenta un relativo aumento en el tamaño de la mandíbula y la relación antero-posterior maxilo-mandibular se aproxima a la del recién nacido.

Las cavidades crales y nasales están separadas, solamente en la región anterior por el paladar primitivo. En virtud del rápido crecimiento mandibular (que permite a la lengua colocarse entre los rudimentarios procesos palatinos) y debido al crecimiento diferencial con el tejido de aposición en la parte media de los procesos palatinos, la comunicación de la cavidad oral con la nasal se angosta hacia abajo. En la parte anterior los procesos crecen uno hacia el otro y unidos con la proliferación hacia abajo del septum nasal, forman el paladar-duro. La unión progresa de adelante hacia atrás alcanzando al paladar blando.

Dentro del proceso mandibular del primer arco braquial, se encuentra el cartílago de Meckel, que es el precursor de la mandíbula y es un centro de crecimiento y soporte de estructuras adyacentes. La osificación de la proliferación hacia abajo del cartílago condíleo comienza en la vigésima semana. La osificación final de este centro de crecimiento ocurre hasta los 20 años.

Durante la sexta semana de una vida fetal aparecen los primeros signos de la dentición en desarrollo

El primero, segundo y tercer arco braquial contribuyen al desarrollo de la lengua. En el arco mandibular aparecen tres prominencias dentro de la cavidad oral, para formar el cuerpo y punta de la lengua.

Las papilas se distinguen en la onceava semana. A la catorceava semana aparecen los botones gustativos.

#### CRECIMIENTO DEL MAXILAR

El complejo maxilar se encuentra unido a la base del cráneo, lo que influye en el desarrollo de esta región.

La posición del maxilar en el espacio y con respecto al cráneo es dependiente de las suturas esfeno-occipital y esfeno-etmoidal.

El cambio de posición del complejo maxilar y el agrandamiento del mismo, están íntimamente relacionados.

La osificación del tejido conjuntivo en proliferación de las suturas y la aposición en la superficie, son los mecanismos de crecimiento del maxilar.

El maxilar está unido al cráneo por medio de las suturas fronto-maxilar, cigomático-maxilar, cigomático-temporal y pterigo-palatina. Estas suturas son oblicuas y más ó menos paralelas entre sí, por lo que el crecimiento de ellas servirá para mover el maxilar hacia abajo y adelante. El crecimiento endocondral de la base del cráneo y del septum nasal, tienen ac--



ción sobre el crecimiento del complejo maxilar hacia abajo y adelante.

El factor de mayor importancia en el aumento de la altura del complejo maxilar es la continua aposición de hueso alveolar en los bordes libres del proceso cuando erupcionan los dientes.

A medida que el maxilar desciende, se produce una continua aposición de hueso en el piso de la órbita unida a una reabsorción en el piso de las fosas nasales y aposición ósea en la superficie inferior del paladar.

El crecimiento en ancho del maxilar es debido en mayor parte a la sutura palatina media. La unión del maxilar con la apófisis pterigoides es una zona que contribuye a obtener el ancho definitivo. La sutura etmoidal cigomática lagrimal y nasal, el crecimiento aposicional en las paredes laterales del maxilar y del palatino, también tienen importancia para lograr la dimensión.

El patrón de crecimiento de la base del cráneo y el crecimiento en ancho del paladar son parecidos.

#### ANATOMIA DEL MAXILAR

Es un hueso par situado a los lados de la línea media, presenta una forma casi cuadrangular, ligeramente aplanada de fuera a adentro.

Está compuesto de las siguientes partes: Dos caras, cuatro bordes, cuatro ángulos y el seno maxilar.

Por su cara interna se destaca la apófisis palatina, de forma cuadrangular, más o menos plana y tiene una cara superior lisa, que forma parte de la bóveda palatina. El borde externo de la apófisis está unido al resto del maxilar. El borde interno no es rugoso y se adelgaza hacia atrás articulándose con el borde interno de la apófisis palatina del maxilar opuesto. - Este borde en su parte anterior constituye una semi espina que al articularse con la del lado opuesto forma la espina nasal anterior.

El borde anterior de la apófisis palatina forma parte del orificio anterior de las fosas nasales. El borde posterior se articula con la parte horizontal del hueso palatino. Por detrás de la espina nasal anterior se encuentra el conducto palatino anterior, por donde pasan el nervio esfeno palatino interno y una rama de la arteria esfenopalatina. Por arriba de la apófisis palatina se encuentra el orificio del seno maxilar. Delante del cual se encuentra el canal limitado por la apófisis ascendente del maxilar que sale del ángulo antero superior de este hueso.

La apófisis ascendente en su cara interna y en su parte inferior presenta la cresta turbinal inferior, que se articula con el cornete inferior; por arriba de ella se encuentra la-

cresta turbinal media que se articula con el cornete.

Por la cara externa del maxilar se observa la foseta mártiforme, limitada posteriormente por la giba canina. Por de trás y arriba de la giba canina se encuentra la apófisis piramidal, cuya base se une al resto del hueso, presenta un vértice - que se articula con el hueso malar, tiene tres caras y tres bordes. La cara superior ú orbitaria forma parte del piso de la órbita y lleva un canal llamado conducto suborbitario. En la cara anterior se abre el agujero suborbitario, terminación de dicho conducto y por donde sale el nervio suborbitario. Entre el agujero y la giba canina se encuentra la fosa canina.

La cara posterior corresponde a la tuberosidad del maxilar por dentro y la fosa cigomática por fuera exhibe a los agujeros dentarios posteriores.

#### BORDES DEL MAXILAR

El borde anterior presenta la espina nasal anterior.- Por arriba muestra una escotadura que con la del lado opuesto, forma el orificio anterior de las fosas nasales, más arriba el borde anterior de la apófisis ascendente.

Borde posterior.- Constituye la tuberosidad del maxilar. Su parte superior forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar y en su porción más alta recibe a la apófisis orbitaria del palatino. En su parte baja se articula con la apófi-

sis piramidal del palatino y con el borde anterior de la apófisis pterigoides, aquí se forma el conducto palatino posterior, por donde pasa el nervio palatino anterior.

Borde superior.- Forma parte del piso de la órbita, se articula con el unguis, etmoides y apófisis orbitaria del palatino.

Borde inferior.- También es llamado borde alveolar.- Presenta los alveolos dentarios, donde se alojan las raíces dentarias y se encuentran separados por la apófisis interdientaria.

#### CRECIMIENTO DE LA MANDIBULA

Al nacer, las ramas ascendentes de la mandíbula presentan un tamaño demasiado corto y los cóndilos se encuentran muy poco desarrollados.

Existe una separación entre el cuerpo de la mandíbula del lado izquierdo y del derecho en la línea media o sínfisis mentoniana, tiene una cara de fibrocartílago y tejido conjuntivo, que entre la edad de 4 meses y 1 año, es reemplazado por hueso.

Durante el primer año de vida, el crecimiento apcsional es especialmente activo en el borde alveolar, en las su-

perfiles distales y superiores de las ramas, en el cóndilo mandibular, a lo largo del borde inferior y en sus superficies laterales.

### CONDILO

Este hueso se considera de origen membranoso. No obstante, la osificación endocondral juega un papel muy importante para terminar el crecimiento de la mandíbula. La diferenciación del cartilago hialino en los cóndilos mandibulares contribuye en forma significativa al crecimiento del hueso en esa zona. El cóndilo mandibular crece por medio de dos mecanismos: - Por la proliferación intersticial del cartilago epifisial y su reemplazo por hueso y, por crecimiento aposicional del cartilago debajo de la cubierta fibrosa.

Después del primer año de vida, el cóndilo es el principal centro de crecimiento y contribuye así al desarrollo de la mandíbula hacia abajo y adelante. Se produce un gran crecimiento en el borde posterior. En la apófisis coronoides todavía hay un significativo incremento del crecimiento.

Hay reabsorción del borde anterior de la rama ascendente, alargando el borde alveolar y manteniendo la dimensión anteroposterior de la rama ascendente. El ángulo cambia muy poco después que se ha definido la función muscular.

Las dos ramas divergen de abajo hacia arriba, de manera

ra que el crecimiento aditivo en la escotadura sigmoidea, apófisis coronoides y cóndilo, aumentan la dimensión superior entre las dos ramas.

El crecimiento continuo del hueso alveolar en la dentición en desarrollo aumenta la altura del cuerpo de la mandíbula. El proceso alveolar crece hacia arriba y afuera en un arco de expansión. Al terminar el crecimiento aposicional en las superficies laterales, se nota un pequeño aumento en el ancho del cuerpo mandibular.

La distancia entre los agujeros mentonianos izquierdo y derecho, se le atribuye a la musculatura un papel muy importante, en el desarrollo de las características de forma de la mandíbula.

#### MENTON

La aposición de hueso en la sínfisis, parece ser el último cambio de forma durante el período de crecimiento. En algún momento entre los dieciseis y veintitres años de edad, la aposición ósea de modelado construye en la sínfisis una nueva forma.

#### ANATOMIA DE LA MANDIBULA

Hueso impar situado en la parte inferior de la cara.- Se considera dividido en un cuerpo y dos ramas.

El cuerpo tiene forma de herradura, de concavidad posterior. Presenta dos caras y dos bordes.

Cara anterior.- Presenta en la línea media la sínfisis mentoniana, que es el resultado de la unión de las dos mitades del hueso. Su parte inferior que es más saliente presenta una eminencia llamada mentoniana. Hacia fuera y atrás se encuentra el agujero mentoniano, por donde salen el nervio y los vasos del mismo nombre. Más atrás se encuentra la línea oblicua externa donde se insertan los músculos, triangular de los labios, cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba.

Cara posterior.- Presenta a los lados de la línea media, las cuatro apófisis Geni. En las dos superiores se insertan los músculos Genioglosos y en las dos inferiores los Geniohoideos. Más atrás se encuentra la línea oblicua interna ó milohioidea, que se dirige hacia abajo y adelante terminando en el borde inferior de esta cara, sirve de inserción al músculo milohioideo.

Por fuera de las apófisis Geni y por encima de la línea oblicua interna se encuentra la foseta sublingual donde se aloja la glándula sublingual. Por fuera y debajo de la línea media se encuentra la foseta submaxilar donde se aloja la glándula submaxilar.

Borde inferior.- Es romo y redondeado. Presenta dos fosetas digástricas, una a cada lado de la línea media, en --

ellas se inserta el músculo Digástrico.

Borde superior ó alveolar.- Presenta los alveolos dentarios, separados por las apófisis interdentarias.

Presenta dos ramas, derecha e izquierda, aplanadas y de forma cuadrangular, tienen dos caras y dos bordes.

En la parte inferior de la cara externa se inserta el músculo Masetero.

La cara interna presenta en su parte media el orificio superior del conducto dentario, por donde pasan el nervio y los vasos dentarios inferiores.

En el borde antero inferior de este orificio se encuentra la espina de Spee, donde se inserta el ligamento esfeno maxilar. De este borde junto con el posterior se continúa el canal milohioideo. En la parte inferior y posterior de la cara interna se inserta el músculo pterigoideo interno.

El borde anterior de las ramas se encuentra dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante en forma de canal, cuyos bordes divergentes se continúan con las líneas oblicuas interna y externa.

El borde posterior ó parotídeo se relaciona con la glándula Parotidea.

El borde superior presenta la escotadura sigmoidea, situada entre la apófisis coronoides por adelante y el cóndilo de la mandíbula por detrás.



En el vértice de la primera se inserta el músculo temporal; comunica la región masetérica con la fosa cigomática, dejando paso a los nervios y vasos masetéricos.

El cóndilo es de forma elipsoidal, aplanado de delante a atrás.

Se articula con la cavidad glenoidea del temporal. - Se une al resto del hueso por medio del cuello del cóndilo, en cuya cara interna se inserta el músculo pterigoideo externo.

El borde inferior de la rama ascendente se continúa - con el borde inferior del cuerpo, formando el ángulo de la mandíbula ó gonión.

III. ERUPCION DENTARIA.

## ERUPCION DENTARIA NORMAL Y ECTOPICA

La erupción normal de la primera dentición comienza - aproximadamente a los seis meses. Los dientes inferiores suelen erupcionar uno ó dos meses antes que los superiores correspondientes, siendo el incisivo central inferior el primero en erupcionar, el incisivo lateral lo hace aproximadamente a los ocho meses, seguido por el primer molar entre los doce ó catorce meses, el canino a los dieciseis ó dieciocho meses y el segundo molar a los dos años.

La primera pieza permanente en hacer erupción es generalmente el primer molar mandibular, a los seis años aproximadamente, pero a menudo el incisivo permanente puede aparecer al mismo tiempo, ó incluso antes. Los incisivos laterales mandibulares pueden hacer erupción antes que todas las piezas maxilares permanentes.

A continuación entre los seis y siete años, hace erupción el primer molar maxilar, seguido del incisivo central maxilar, entre los siete y ocho años.. Los incisivos laterales maxilares permanentes hacen erupción entre las edades de ocho y nueve años.

El canino mandibular hace erupción entre los nueve y once años, antes que el canino maxilar que erupciona entre los

once y doce años de edad. Después, aparece el segundo premolar maxilar, ya sea al mismo tiempo que el canino ó después de él.- El "molar de los doce años", ó segundo molar, debe aparecer a los doce años de edad. Las variaciones de este patrón puede -- constituir un factor que ocasione ciertos tipos de maloclusiones.

Antes de describir con algún detalle la corrección de las posiciones dentarias por medio de movimientos menores con aparatos, habrá que considerar algunas pautas de erupción normales y ectópicas en las denticiones temporales y permanentes.- En los puntos de vista tradicionales del desarrollo de la oclusión, los dientes parecen erupcionar a través de la encía y buscar sus posiciones en las arcadas dentarias de acuerdo, más ó menos, con un plan maestro. Pero ciertos hechos que pueden ser observados por el odontólogo sagaz sirven para demorar, distorsionar ó hasta abortar ese plan.

#### PAJTAS DE ERUPCION DENTARIA NORMALES

Un estudio clínico cuidadoso de las fuerzas que actúan sobre los dientes a medida que erupcionan es sumamente revelador.

Salen a la luz una serie de fenómenos en la vida de cada diente que puede dar un cuadro más dinámico de la lucha -- que cada uno experimenta al responder a las presiones que lo --

mueven hacia su posición en el arco.

El brote final de erupción de los dientes permanentes y el crecimiento simultáneo de la cresta alveolar son fenómenos interesantes de observar. La imagen es como de capullos que se abren y florecen hasta madurar en el leve lapso de unos meses.

Sin embargo, después de observar muchos niños, el odontólogo atento verá que emergen las siguientes pautas de erupción:

- 1).- Los dientes tienden a erupcionar según la línea de sus propios ejes hasta que encuentran una resistencia, que, para los dientes reemplazantes, aparece bajo la forma de un diente temporal que debe ser reabsorbido.
- 2).- Al ser reabsorbido el diente temporal, se crea un conducto en el hueso alveolar a través del cual se mueve el diente permanente, presionado por su propia fuerza motriz de erupción, gran parte de la cual brota de la formación de su raíz.
- 3).- Si los traumatismos ó las caries avanzadas hicieron perder su vitalidad al diente temporal, esto puede servir de desvío que force al diente permanente a apartarse de su vía normal de erupción. La falta de espacio en la arcada produce un desvío similar en el diente erupcionante.
- 4).- Los factores genéticos pueden determinar pautas eruptivas-extrañas, que a menudo se ve que son de carácter familiar.

5).- A medida que el diente erupciona, ciertas fuerzas ayudan a guiarlo a su posición normal en la arcada dentaria ó a desviarlo de ella. Estas fuerzas pueden nacer de presiones - de los dientes adyacentes, músculos linguales, yugales, labiales, mentonianos y, a veces, de los dedos y otros objetos succionados.

En razón de que las pautas de erupción de los dientes están tñ inexplícamente entremezcladas con el movimiento -- subsiguiente y migración natural de ellos, es necesario repasar esas pautas para distinguir entre lo normal y lo anormal.

#### PAUTAS DE ERUPCION DE LOS DIENTES TEMPORALES

Está bien aceptado que existen menos maloclusiones en la dentición temporal y, aún así, está también claro que ciertas influencias pueden ser ya distinguidas en ella, las que serán significativas y, en algunos casos, permitirán predecir la necesidad de tratamiento más adelante en la dentición permanente.

Es muy normal que hacia los tres años, en el niño medio, hayan entrado en oclusión los veinte dientes temporales, - los que no suelen presentar curva de Spee casi, tienen escasa - interdigitación cuspídea, escasa sobremordida y resalte, y muy poco apiñamiento. Sin duda, en muchos casos, pueden presentar-

un espaciamiento interdentario generalizado, ó pueden aparecer espacios en zonas específicas.

#### DENTICIONES TEMPORALES ESPACIADAS

Baume fué el primero en poner nombre a los espacios-hallados más corrientemente en muchas denticiones temporales - entre los incisivos laterales y los caninos superiores y entre los caninos y los primeros molares inferiores.

En razón de que tan marcadamente se correspondían -- con los espacios observados en las dentaduras de los monos, los denominó "espacios primates".

Valiéndose de esto como guía para llamar a una dentición temporal espaciada ó sin espacios, Baume concluyó asimismo que "no aparecen espacios adicionales interdentarios a medida que el niño crece si parte con una dentadura no espaciada", destruyendo con ello uno de los mitos de la odontología. Se - observó que los espacios interdentarios entre los dientes temporales NO aumentan de tamaño después de los tres años, como - insiste el folklore; más bien, se vió que tienden a desapare--cer durante la erupción de los incisivos permanentes. Esto es bastante lógico cuando uno compara el tamaño superior de los - dientes permanentes comparados con los respectivos dientes temporales.

El contar con una dentición temporal espaciada da al

niño una ventaja cierta para tener una dentición permanente con suficiente espacio. Sin embargo, esto no siempre significa que si la dentición temporal de un niño está apiñada no tenga probabilidad alguna de tener otra cosa que dientes permanentes apiñados.

A este respecto, Moorrees señala que tiene una importancia clínica considerable que algunos de los niños estudiados tuvieran una oclusión normal de su dentición permanente pese a la marcada falta de espacio o a un gran exceso de espacio durante el período de transición. En parte esto se explica por el incremento en ancho del arco durante la erupción de los caninos permanentes.

#### SECUENCIA DE ERUPCION NORMAL DE LOS DIENTES PERMANENTES

La mayoría de los autores están de acuerdo en que el primer molar permanente suele ser el primero en aparecer.

Con respecto de este surgimiento de la etapa de la dentición mixta, Moyers indica que con la llegada del primer diente permanente comienza el período azoroso de la transferencia de la dentición temporal a la permanente. Durante este período, que normalmente dura de los seis a los doce años, la dentición es altamente susceptible a las modificaciones ambientales.

Como muchas maloclusiones resultan evidentes en esta ocasión, es importante estar familiarizado con el proceso más bien complicado de la modificación normal de las denticiones.

Baume puso énfasis en la importancia de los planos terminales de los segundos molares temporales como claves para predecir si los primeros molares permanentes erupcionarán en una oclusión normal o Clase I.

Aún cuando se utilicen estas claves obvias, el odontólogo deberá encarar muchos problemas para formular su diagnóstico predictivo acerca de si la dentición definitiva mostrará una oclusión normal.

Nada puede servir como sustituto de una observación cuidadosa y de minuciosas mediciones de las dimensiones de las arcadas y los anchos dentarios. No obstante, aún si se observó una oclusión satisfactoria en un niño de menos de seis años, hay que prestarle estrecha atención a la pauta de erupción de los primeros molares permanentes. Escrutarse con todo cuidado las posiciones de los molares temporales permitirá establecer ciertas suposiciones predictivas con respecto de la oclusión futura de los molares de los seis años, pues los planos terminales de los segundos molares temporales guían al erupcionante primer molar permanente a su posición en la arcada dentaria. Es instructivo observar las dos-



maneras convenientes en que la oclusión molar Clase I puede llegar a presentarse durante el período inicial de la dentición mixta.

Al observar 60 niños durante la época de la erupción de los primeros molares permanentes, Baume halló dos variantes principales en el mecanismo que lleva a las oclusiones molares normales (Clase I):

- 1).- En escalón mesial en el plano terminal de los segundos molares temporales permitió que los primeros molares -- erupcionaran directamente en oclusión normal.
- 2).- Un plano terminal recto, más un espacio de primate mandibular, cerrado por un desplazamiento mesial de los molares temporales, dió lugar a una oclusión correcta de los primeros molares permanentes.

La segunda variante ha sido denominada "desplazamiento mesial tardío" por Moyer. Esto puede producirse cuando existe un plano terminal recto y ausencia de espacios interdentarios, con el resultado de una relación molar provisional en borde a borde.

Esto puede ser aceptable, pero por cierto no es deseable.

Más tarde, cuando se pierde el segundo molar temporal por su caída normal, el primer molar permanente se des--

plaza ligeramente hacia mesial durante la erupción del segundo premolar, que necesita menos espacio que su predecesor. - Esto dá por resultado una oclusión normal, o de Clase I, de los molares de los seis años.

#### INFLUENCIA DE LOS PLANOS TERMINALES DE LOS MOLARES TEMPORALES SOBRE LA ERUPCION DEL MOLAR DE LOS SEIS AÑOS

Es dable ver que en la predicción de las futuras - posiciones de los primeros molares permanentes, los planos - terminales de los segundos molares temporales representan un factor importante en la predicción.

Incluyendo las Clases II y III de maloclusiones en un panorama amplio, los cuatro tipos de planos terminales y su influencia sobre la oclusión molar permanente. La Clase - II es el resultado de un escalón distal exagerado, en tanto - que la Clase III resulta de un escalón mesial exagerado.

#### CORRECCION POR SI MISMAS DE LAS MALOCLUSIONES DURANTE EL CRECIMIENTO Y EL DESARROLLO

En un pasado, muchos odontólogos evitaban el tratamiento precoz de las maloclusiones porque creían que el crecimiento y desarrollo normal del niño de alguna manera se resolvería el problema. La investigación clínica ha señalado - lo contrario. Moorrees cita el estudio longitudinal de Sil--

ver (1944) de 342 niños con maloclusiones en la Enfermería - Dental Forsyth, los que no recibieron tratamiento ortodóntico. Demostró que una relación mesial o distal de las arcadas dentarias tiene muy pocas probabilidades de mejorar con las influencias normales del crecimiento y desarrollo. De las maloclusiones de Clase II, un 76% empeoró, y un 89% de la Clase III. Sólo los niños con anomalías oclusales correspondientes a la Clase I mostraron alguna autocorrección, a saber. - 47 de 235 (20%). Esto significa que aún con la identificación precoz de las maloclusiones de Clase I, sólo uno de cada cinco niños es dable esperar que se corrija por sí sólo.

#### ERUPCION ECTOPICA

Se define a la erupción ectópica como la erupción-anormal de un diente permanente, que a la vez está fuera de posición y causa la reabsorción de un diente temporal de manera anormal.

Las erupciones ectópicas de los primeros molares permanentes y de los incisivos laterales inferiores son las aberraciones posicionales más comunes durante la erupción de los dientes permanentes. La malposición del molar de los - - seis años está inducida genéticamente, en tanto que para el incisivo lateral inferior el odontólogo podría estar encarando un problema de fuerza muscular. El primer molar permanen-

te superior en erupción ectópica tiende a reabsorber la raíz disto-vestibular del segundo molar temporal, pues el primero está genéticamente mal ubicado en sentido mesial.

El incisivo lateral inferior permanente, en cambio, suele verse forzado por el apiñamiento a erupcionar ectópicamente en sentido distal. Esto hace que reabsorba la raíz adyacente del canino temporal inferior durante su erupción. Muchas veces, ese apiñamiento de los incisivos inferiores es el resultado de contracciones del músculo mentoniano durante la deglución; por lo tanto, la génesis de las erupciones ectópicas vistas en los laterales inferiores puede ser atribuida a factores ambientales cuando se observan pautas de erupción anormal; un movimiento dentario menor puede corregir -- las malposiciones ambientales, pero los de causa genética -- son mucho más difíciles de corregir.

#### PRIMER MOLAR PERMANENTE SUPERIOR

No es fácil resolver el problema de la erupción ectópica de un primer molar permanente superior. De hecho, hay un buen grado de desacuerdo sobre el curso apropiado a seguir en algunos casos.

Un artículo reciente señalaba las consecuencias de la erupción ectópica del molar de los seis años y sugería un remedio.

Según esa explicación, el primer molar superior ectópico no puede erupcionar apropiadamente porque está trabado en distal del segundo molar temporal. El segundo molar --temporal se moviliza a causa de la reabsorción de las porciones distales de sus raíces. El artículo pasa después a sugerir que se extraiga el segundo molar temporal cuando la movilidad resultante ocasiona molestias al niño o cuando el primer molar permanente se ha desplazado demasiado mesialmente hacia el espacio dejado por la reabsorción radicular del temporal. Propone que se inserte inmediatamente un recuperadorde espacio activado para reubicar hacia distal al primer molar permanente, con lo cual intenta recuperar el espacio perdido cuando ese diente erupcionaba ectópicamente. Recuperado el espacio, se puede colocar un mantenedor de espacio fijo.

Se ha de señalar que no todos los clínicos, estánde acuerdo en que el segundo molar temporal amenazado deba ser extraído.

#### INCISIVOS LATERALES PERMANENTES INFERIORES

Mc Donaldseñala que en la mayoría de los niños los incisivos laterales inferiores permanentes erupcionan en --esencia normalmente. Sin embargo, en algunos niños, una cantidad excesiva de material dentario o una genéticamente inadecuada longitud del arco puede causar que la corona del in-

cisivo lateral erupción ectópicamente por distal de su posición normal y reabsorba parte de la raíz del canino temporal. El reconocimiento de este problema provendrá del examen radiográfico de las pautas de reabsorción de los incisivos y caninos primarios. Si un sólo canino temporal se pierde de esta manera se podrá apreciar un desplazamiento mensurable de la línea media dental inferior, en el sentido del canino perdido prematuramente. A menudo el odontólogo no advertirá este cambio de posición de la línea media porque no siempre tiene conciencia de la seriedad de la pérdida demasiado precoz de uno o de ambos caninos temporales. También con frecuencia se pasan por alto las influencias distorsionantes que los músculos del labio inferior pueden ejercer sobre las posiciones de los incisivos permanentes inferiores tendientes a enderezar el arco de los dientes anteroinferiores. La línea media, entre ambos centrales, puede desplazarse a derecha o izquierda, y el espacio disponible en esta porción de la arcada puede ser reducido por esas fuerzas musculares.

**DESPLAZAMIENTO DE LA LINEA MEDIA DENTARIA INFERIOR  
EN EL SENTIDO DE LA MENOR RESISTENCIA**

Los dientes y las líneas medias dentarias parecen moverse en el sentido de la menor resistencia. Cualquier cambio en la posición de la línea media dentaria inferior que -

supere el milímetro servirá como advertencia de una maloclusión en desarrollo. Tal desplazamiento puede ser el resultado de la erupción ectópica de un incisivo lateral inferior y eventual pérdida del canino temporal.

Cuando se pierde sólo un canino temporal a causa de la erupción ectópica de un incisivo lateral, aquél casi siempre se encuentra adyacente al último lateral erupcionado. Es decir, la erupción del incisivo lateral en la arcada es genéticamente inadecuada o está siendo comprimido muscularmente para mover los centrales inferiores ligeramente a un lado, con lo cual causa que la línea media se desplace de su posición original. Esto suele causar que el canino temporal adyacente se mueva hacia distal y cierre el espacio de primate, si éste existe. Al incisivo lateral del lado opuesto que erupciona después se le ha robado una parte del espacio que le corresponde y pasa a erupcionar hacia distal de su posición usual, con reabsorción de la raíz del canino temporal y la pérdida de este diente estabilizante importante. Se determina, entonces, que la línea media se desplace aún más en el mismo sentido cuando los caninos permanentes erupcionan disparejamente en la misma secuencia. El último canino permanente en erupcionar termina quedando bloqueado fuera de la arcada, habitualmente hacia vestibular. Este es un ejemplo de cómo los dientes tienden a seguir el camino de la

menor resistencia durante su erupción. El uso de esta regla ayudará al odontólogo a predecir con mayor exactitud la posición del diente plenamente erupcionado.

Las mejores maneras de reconocer con tiempo un cambio en la posición de la línea media dentaria mandibular son las dos siguientes:

- 1).- Observación cuidadosa de las radiografías de la región-anteroinferior entre los seis y ocho años para observar las pautas de reabsorción anormal en los dientes temporales anteriores.
- 2).- Observación cuidadosa del sentido de desplazamiento de la línea media dentaria, llevada a cabo mejor con el --alineamiento de un trozo de hilo dental a lo largo de --la línea frente-nariz-mentón para imitar el plano sagital medio.

Nunca será demasiado el énfasis puesto sobre la importancia del mantenimiento de las posiciones de las líneas-medias dentarias superior e inferior en el plano sagital medio. Una vez perdida la línea media, es difícil de recuperar. Es mucho mejor interceptar la maloclusión incipiente que corregirla una vez que se ha expresado plenamente.



## REGLA DE LA FLECHA

La regla de la flecha pone énfasis en dos consideraciones importantes referentes a la etiología de las alteraciones de la línea media y los desplazamientos mandibulares. La regla de la flecha dice que si una línea dentaria se desvía a la izquierda, la razón para ello se encontrará en el cuadrante izquierdo. Corolario de esta regla sería que si se observa una desviación significativa de la mandíbula a la izquierda durante los últimos 3 mm. de cierre, entonces la mordida cruzada que causa la desviación también estará ubicada del lado izquierdo de la arcada. Se observará una excepción a la regla de la flecha cuando exista un diente supernumérico a un lado de la arcada.

## APLICACION DE LA REGLA DE LA FLECHA

Si se viera que una línea dentaria media superior o inferior se desvía a la derecha o izquierda, ubique una flecha imaginaria sobre los dientes, que apunte en el sentido de la desviación. La flecha señalará el cuadrante donde se originó el problema causante del desplazamiento de la línea media.

## IMPORTANCIA DE LOS FACTORES AMBIENTALES

Obviamente, en arcadas inferiores deficientes en espacio puede darse una erupción ectópica en ambos lados de los incisivos laterales inferiores. Esto puede determinar -- que ambos caninos temporales inferiores se reabsorban y caigan demasiado pronto. Si éste fuera el caso, las presiones ambientales que actúan contra los incisivos inferiores pueden empeorar el problema de espacio. Las presiones generadas por el músculo mentoniano durante el acto de la deglución -- pueden hacer que el labio inferior presione este segmento inmaduro de dientes en sentido lingual, con lo que agrava la situación de apiñamiento.

Esto puede ocurrir con desplazamiento o no de la línea media inferior, pero casi siempre servirá para provocar dos situaciones: 1).- Un aplanamiento del arco anterior-inferior, normalmente redondeado y 2).- El bloqueo subsiguiente hacia vestibular de los caninos permanentes inferiores. A veces, en una Clase III incipiente, se ve que se aplanan el segmento anteroinferior, imitando la situación producida por un músculo mentoniano hiperactivo. Sin embargo, en estos niños, se ve que los caninos permanentes se ubican por lingual de las superficies distales protuidas de los laterales, no por vestibular como en la mayoría de los casos musculu

lares de la Clase I tipo I.

#### RESUMEN

El conocimiento de como erupcionan normalmente los dientes en las denticiones temporales y permanentes ofrecen una base firme para descubrir las anomalías precoces en las bocas de los chicos. Sólo por una comparación constante de las pautas normales pueden ser comprendidos los efectos de los escalones mesiales o distales exagerados en los planos terminales de los segundos molares temporales.

De modo que, también han de ser visualizadas las posiciones normales de los incisivos centrales y laterales permanentes inferiores para reconocer a tiempo que un lateral está erupcionando ectópicamente.

Esta pauta de normalidad debe incluir las líneas medias dentarias, con la comprensión de que si su posición está a derecha o izquierda del plano sagital medio (representado por el hilo dental estirado a lo largo del medio de la cara), ello deberá advertir al odontólogo que los dientes se están desplazando en el sentido de la menor resistencia.

CRONOLOGIA DE LA DENTICION HUMANA

DIENTE	COMIENZA LA FORMACION DE LOS TEJIDOS		CANTIDAD DE ESMALTE				
	DUROS		FORMADO AL NACER	ESMALTE COMPLETO	ERUPCION	RAIZ COMPLETADA	
DENTICION TEMPORAL	SUPERIOR	Incisivo central	4 meses in útero	Cinco sextos	1 1/2 meses	7 1/2 meses	1 1/2 años
		Incisivo lateral	4 1/2 meses in útero	Dos tercios	2 1/2 meses	9 meses	2 años
		Canino	5 meses in útero	Un tercio	9 meses	18 meses	3 1/4 años
		Primer molar	5 meses in útero	Cuspides unidos	6 meses	14 meses	2 1/2 años
		Segundo molar	6 meses in útero	Cuspides aislados	11 meses	24 meses	3 años
	INFERIOR	Incisivo central	4 1/2 meses in útero	Tres quintos	2 1/2 meses	6 meses	1 1/2 años
		Incisivo lateral	4 1/2 meses in útero	Tres quintos	3 meses	7 meses	1 1/2 años
		Canino	5 meses in útero	Un tercio	9 meses	16 meses	3 1/4 años
		Primer molar	5 meses in útero	Cuspides unidos	5 1/2 meses	12 meses	2 1/4 años
		Segundo molar	6 meses in útero	Cuspides aislados	10 meses	20 meses	3 años
DENTICION PERMANENTE	SUPERIOR	Incisivo central	3 - 4 meses	.....	4 - 5 años	7 - 8 años	10 años
		Incisivo lateral	10 - 12 meses	.....	4 - 5 años	8 - 9 años	11 años
		Canino	4 - 5 meses	.....	6 - 7 años	11 - 12 años	13-15 años
		Primer premolar	1 1/2 - 1 3/4 años	.....	5 - 6 años	10 - 11 años	12-13 años
		Segundo premolar	2 - 2 1/4 años	.....	6 - 7 años	10 - 12 años	12-14 años
		Primer molar	Al nacer	A veces un vestigio	2 1/2 - 3 años	6 - 7 años	9-10 años
		Segundo molar	2 1/2 - 3 años	.....	7 - 8 años	12 - 13 años	14-16 años
	Tercer molar	7 - 9 años	.....	12 - 16 años	17 - 21 años	18-25 años	
	INFERIOR	Incisivo central	3 - 4 meses	.....	4 - 5 años	6 - 7 años	9 años
		Incisivo lateral	3 - 4 meses	.....	4 - 5 años	7 - 8 años	10 años
Canino		4 - 5 meses	.....	6 - 7 años	9 - 10 años	12 - 14 años	
Primer premolar		1 3/4 - 2 años	.....	5 - 6 años	10 - 12 años	12 - 13 años	
Segundo premolar		2 1/4 - 2 1/2 años	.....	6 - 7 años	11 - 12 años	13 - 14 años	
Primer molar		Al nacer	A veces un vestigio	2 1/2 - 3 años	6 - 7 años	9 - 10 años	
Segundo molar		2 1/2 - 3 años	.....	7 - 8 años	11 - 13 años	14 - 15 años	
Tercer molar	8 - 10 años	.....	12 - 16 años	17 - 21 años	18 - 25 años		

33

IV. CARIES . .

A pesar de todos los avances de la investigación y los enormes recursos humanos y técnicos puestos al servicio de la ciencia, aún no se conocen con exactitud las causas de la caries dental.

En la antigüedad se creía que era un mal proveniente de la sangre, así lo afirmó Galeno; con su autoridad impuso esta teoría a sus contemporáneos, el médico Hunter, entre otros.

A principios del siglo XIX, ya resultó demasiado evidente la preponderancia de los factores locales en la iniciación de la caries.

En 1835 Roberts emitió su teoría sobre la fermentación y putrefacción de restos de alimentos retenidos sobre los dientes. En esa época se suponía que la fermentación era un proceso exclusivamente químico.

En la caries dental, la lesión primaria se produce en primer lugar en la superficie dental, y si no se detiene o elimina, progresa hacia adentro, afectando en última instancia a la pulpa. Las lesiones cariosas iniciales ocurren con mayor frecuencia en aquellas superficies que favorecen la acumulación de alimentos y microorganismos. Ahora se sabe que uno de los cambios detectables más tempranamente a nivel

de investigación es la pérdida de mineral del esmalte debajo de la superficie. En la mayoría de los casos, el primer cambio clínico observable en la caries del esmalte es el aspecto blanquecino de la superficie en el lugar del ataque. Aunque este color blanquecino puede pasar inadvertido cuando la pieza esta húmeda, es fácilmente detectable cuando la superficie dental se está examinando después de secarla cuidadosamente.

Subsecuentemente, el área blanquecinosa ablanda, - hasta formar diminutas cavidades y puede ser atravesada con un explorador dental.

En general, se concuerda en que, si queremos comprender el proceso de la caries, debemos tomar consideración de tres factores principales. Estos factores son. carbohidratos fermentables, enzimas microbianas bucales, y composición física y química de la superficie dental. Los carbohidratos fermentables y las enzimas microbianas pueden considerarse - como fuerzas de ataque, la superficie dental como la fuerza de resistencia. La acción recíproca de los diversos factores asociados con la etiología de la caries, muestra que la iniciación de la caries dental depende de la presencia de cierta microflora bucal cariogénica, un sustrato favorable y superficie dental susceptible.

Knutson y colaboradores creen que los primeros molares permanentes son los más susceptibles de todos los dientes permanentes al ataque de caries. Como resultado de fisu-

ras oclusales desusadamente profundas, cuyo fondo no haya lo grado una total coalescencia, y por la acumulación de material de placas microbianas, los primeros molares permanentes con frecuencia necesitan restauraciones aún antes de que el diente complete la erupción y la superficie oclusal integra quede expuesta a la cavidad bucal.

Las caries evolucionan rápidamente en el primer molar permanente y a veces en seis meses progresan de la le - sión incipiente a una exposición pulpar. La pérdida del primer molar permanente en un niño puede crear alteraciones en las arcadas dentales que podrán ser rastreadas todo a lo largo de la vida del individuo. Esas alteraciones pueden ubicar se dentro de tres encabezamientos generales: función dismi - nuida, desplazamientos dentales y erupción ininterrumpida de los antagonistas.

Aunque los microorganismos bucales y carbohidratos retenidos son factores etiológicos en la producción de ca - ries dental, debe recordarse que cada uno de estos existe en un medio constantemente expuesto a saliva.

Basándose en esto, es concebible suponer que las pr - opiedades físicas o químicas de la saliva pueden influir en la susceptibilidad a la caries dental. Es de todos conoci - dos que en aquellos casos en que el flujo normal de saliva se ve muy disminuido (por ejemplo, como resultado de terapéu

tica de radiación para combatir tumores) puede producirse -- posteriormente destrucción dental rampante.

Mientras que los carbohidratos retenidos y los microorganismos bucales pueden ser considerados como fuerzas de ataque en la etiología de la caries y la secreción salival pueda considerarse como fuerza ambiental, capaz de favorecer o disminuir el proceso, el esmalte puede considerarse como una fuerza de resistencia. Hace muchos años, la profesión dental tenía un lema: "Un diente limpio no sufre caries". Si por diente limpio entendemos aquel que está limpio de carbohidratos fermentables o microorganismos bucales, o ambos, esta afirmación, a la luz de investigaciones realizadas con animales alimentados con sonda y libres de gérmenes, será esencialmente correcta. Sin embargo, parece justificado creer que la susceptibilidad a la caries dental está asociada con ciertos cambios físicos y químicos en el esmalte. Estos podrían comprender elementos tan diversos como imperfecciones superficiales que favorezcan la acumulación de carbohidratos y microorganismos, y alteraciones en la composición dental que predisponen a la destrucción por agentes cariogénicos. Estas modificaciones desfavorables pueden producirse antes de la erupción de las piezas, en lo que podría clasificarse como período de formación, y después de la erupción, en lo que podría llamarse período de mantenimiento.



En la iniciación y desarrollo de una lesión de caries se pueden distinguir las siguientes etapas:

- 1).- Los alimentos y microorganismos atrapados en las áreas-retentivas de la cavidad bucal forman placa.
- 2).- La placa madura y comienza a producirse ácidos.
- 3).- Los ácidos atacan el esmalte y lo desmineralizan - - creando una cavidad.
- 4).- Se produce la invasión microbiana masiva con ácidos y - enzimas para destruir todo el diente.

Existen áreas retentivas naturales y artificiales, las naturales son:

- a).- Espacios interproximales.
- b).- Hoyos y fisuras profundas.
- c).- Irregularidades de posición y alineación.
- d).- Dientes fuera de función.
- e).- Forma incorrecta o anormal de la corona dentaria.
- f).- Cavidades de caries.

Artificiales:

- a).- Restauraciones con forma y contorno incorrecto y mal -- terminadas.
- b).- Extensión inadecuada que no permite una buena termina--

ción marginal.

- c).- Contactos defectuosos.
- d).- Ausencia de dientes y sus consecuencias.
- e).- Cambios dimensionales, desgaste, fractura y filtración-marginal de los materiales de obturación.
- f).- Retenedores de prótesis u otros aparatos removibles.
- g).- Tratamientos ortodónticos.
- h).- Mantenedores de espacio.
- i).- Prótesis fija con diseño iradecuado.

Según Baskhar, en la etiología de la caries existen factores predisponentes y atenuantes como son:

- 1).- Raza: hay mayor predisposición a la caries en ciertos grupos humanos que en otros, tal vez a causa de la influencia racial en la mineralización, la morfología del diente y la dieta.
- 2).- Herencia: existen grupos inmunes y otros altamente susceptibles, y esta característica es transmisible.
- 3).- Dieta: el régimen alimentario y la forma y adhesividad de los alimentos ejercen una influencia preponderante en la aparición y el avance de la caries.
- 4).- Composición química: pequeñas cantidades de ciertos elementos en el esmalte lo vuelven más resistente a la caries, por ejemplo, flúor, estroncio, boro, litio, molib

deno, titanio y vanadio. Su ausencia en el agua de bebida durante la época de formación del esmalte puede tornarlo más susceptible al ataque.

- 5).- Morfología dentaria: las superficies oclusales con fosas y fisuras muy profundas favorecen la iniciación de caries. La malposición, la presencia de diastemas, el apiñamiento y otros factores oclusales también facilitan el proceso. La actividad muscular de labios, lengua y carrillos pueden limitar el avance de la lesión al limpiar mejor la boca.
- 6).- Higiene bucal: el uso del cepillo dental, hilo dental, palillos, irrigación acuosa u otros elementos reduce significativamente la frecuencia de esta lesión.
- 7).- Sistema inmunitario: un factor inmunológico interviene en la saliva humana y de muchos animales, la inmunoglobulina A (IgA), que protege al organismo de ciertos ataques. Al recubrir bacterias de la placa, posibilita su fagocitosis, por los neutrófilos de la cavidad bucal.
- 8).- Flujo salival: su cantidad, consistencia y composición tienen influencia decisiva sobre la velocidad de ataque y la defensa del organismo ante la caries.
- 9).- Glándula de secreción interna: actúan en el metabolismo del calcio, el crecimiento y la conformación dentaria, el medio interno y otros aspectos.

10).- Enfermedades sistemáticas y estados carenciales: favorecen la iniciación de la lesión al disminuir las defensas orgánicas, alterar el funcionamiento glandular o modificar el medio interno.

## V. MANTENEDORES DE ESPACIO

Los mantenedores de espacio son aparatos ortodónticos que sirven para conservar el espacio cuando exista pérdida prematura de un diente deciduo ya sea por caries o por -- otros factores, y haya tendencia de los dientes opuestos a -- migrar.

Si la falta de un mantenedor de espacio llevaría a maloclusiones, a hábitos nocivos o a traumatismos físicos, -- entonces se aconseja el uso de este aparato. Colocar un mantenedor de espacio hará menos daño que no hacerlo.

Cuando se pierde un segundo molar primario antes -- que el segundo premolar esté preparado para ocupar su lugar, se aconseja el uso de un mantenedor de espacio.

No hará falta usar este instrumento si el segundo-premolar está haciendo ya erupción, o se tiene evidencia radiográfica de que pronto lo va a hacer.

La cantidad de espacio entre el primer molar y el primer premolar puede ser mayor que la dimensión radiográfica del segundo premolar. Esto permitirá una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar permanente y aún -- quedaría lugar para la erupción del segundo premolar.

En este caso, deberá medirse el espacio por medio de divisiones. Luego preferentemente cada mes, deberá medir-

se el espacio y compararse con la medida original. Si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de erupción del segundo premolar es muy aconsejable la inserción de un mantenedor de espacio.

El método precedente, de medición y espera, puede ser suficiente para atender pérdidas tempranas de primeros molares primarios. Las estadísticas indican que se producen cierres después de pérdidas prematuras de primeros molares primarios, en menor grado y frecuencia que la pérdida siguiente del segundo molar primario. Sin embargo, las estadísticas aplicadas al total de la población, por muy tranquilizante que sean, no deberán inducir a desatender situaciones que pueden crear problemas en casos individuales.

En casos de ausencia congénitas de segundos premolares, es probablemente mejor dejar emigrar el molar permanentemente hacia adelante por sí sólo, y ocupar el espacio. Es mejor tomar esta decisión tardíamente que temprano, puesto que a veces los segundos premolares no son bilateralmente simétricos al desarrollarse. Algunos no aparecen en las radiografías hasta los seis o siete años de edad.

Los incisivos laterales superiores muy a menudo faltan por causas congénitas, los caninos desviados mesialmente, casi siempre pueden tratarse para resultar en sustituciones laterales de mejor aspecto estético que los puentes

fijos en espacios mantenidos abiertos. Lo mejor es dejar que el espacio se cierre.

La pérdida temprana de piezas primarias deberá remediarse con el emplazamiento de un mantenedor de espacio, - muchas fuentes indican que la localización de las piezas permanentes en desarrollo evita el cierre en la parte anterior del arco. (Esto no se verifica en todos los casos). No sólo se pueden cerrar los espacios, con la consiguiente pérdida de continuidad del arco, sino que otros factores entran en juego.

La lengua empezará a buscar espacios, y con esto se pueden favorecer los hábitos. Pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje. La ausencia de piezas en la sección anterior de la boca, antes de que esto ocurra en - - otros niños de su edad, hace que el niño si es vulnerable -- emocionalmente se sienta diferente y mutilado psicológicamente.

Muchos individuos están aún en la niñez cuando - - pierden uno o más de sus molares permanentes. Esta situación es muy deplorabile, pero en muchas secciones del país es una realidad. Si la pérdida ocurre varios años antes del momento en que hace erupción el segundo molar permanente, este último puede emigrar hacia adelante y erupcionar en oclusión normal, tomando el lugar del primer molar permanente. Si el se-

gundo molar permanente ya ha hecho erupción, o está en erupción parcial, se presentan dos caminos a elegir. Mover ortodónticamente el segundo molar hacia adelante, o mantener - - el espacio abierto para emplazar un puente permanente en etapas posteriores.

Si el segundo molar primario se pierde poco tiempo antes de la erupción del primer molar permanente, una protuberancia en la cresta del borde alveolar indicará el lugar - de erupción del primer molar permanente.

Las radiografías ayudarán a determinar la distancia de la superficie distal del primer molar primario a la - superficie mesial del primer molar permanente no erupcionado. En un caso bilateral de este tipo, es de gran ayuda un mantenedor de espacio funcional, inactivo y removible, construido para incidir en el tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no erupcionado, o incluso cuando el primer molar primario se pierde en el otro lado. Reforzar el anclaje del arco labial con resina de curación propia ayuda a mantener la extremidad distal de silla libre en contacto con el borde alveolar.

En la mayoría de las situaciones que acabamos de - mencionar, en las cuales se aconseja mantenimiento de espacio, se usarían mantenedores de espacio pasivos. Existen situaciones en que los odontólogos generales pueden usar man-



nedores de espacio activos con grandes beneficios. Cuando un paciente visita al odontólogo por primera vez, y por exámen-clínico y radiografía se encuentra que no existe lugar suficiente para el segundo premolar inferior, pero sí existe espacio entre el primer premolar y el canino, y el primer premolar está inclinándose distalmente, y está en relación de -extremidad a extremidad con el primer molar superior (en este caso será de gran utilidad un mantenedor de espacio). - - Abrirá un espacio para el segundo premolar, y restaurará el primer premolar a oclusión normal.

Puede usarse un mantenedor de espacio activo para presionar distalmente o hacia arriba un primer molar permanentemente que haya emigrado, o se haya inclinado mesialmente, -- evitando la erupción del segundo premolar.

## VI. TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO

Al colocar un mantenedor de espacio en cualquiera de los cuatro segmentos posteriores, el dentista tiene la oportunidad de utilizar un tipo de aparato funcional o no funcional, fijo o removible. Como el mantenimiento de espacio debe ser considerado en tres dimensiones, y no solamente en sentido anteroposterior, que es el que más consideran la mayor parte de los dentistas, es preferible utilizar un tipo de mantenedor de espacio funcional para evitar elongación y posible desplazamiento de los dientes antagonistas. Esto no significa que este mantenedor de espacio será tan funcional durante la masticación como el diente que reemplaza. No significa tampoco que deberá ser capaz de resistir las fuerzas funcionales y musculares en forma similar.

### MANTENEDORES FIJOS DE TIPO FUNCIONAL

#### Fig. No. 1

La mejor forma de mantener un espacio es llenarlo con un aparato cementado a los dientes adyacentes. Deberá ser lo suficientemente durable para resistir las fuerzas funcionales y satisfacer a la vez los requisitos ennumerados anteriormente que deberá poseer un buen mantenedor de espacio. Si es posible, el aparato deberá ser diseñado para que imite la fisiología normal. La simple unión de dos dientes adyacentes

tes a un simple espacio desdentado con componentes metálicos firmes, podrá proporcionar la fuerza necesaria, aunque no satisfaga las exigencias funcionales, siendo esta alternativa mejor que no colocar ningún tipo de mantenedor de espacio. - Apegándose a la norma de restringir los dientes de soporte - lo menos posible, es preferible utilizar un aparato "rompe - fuerzas". Esto no significa un sacrificio en lo que se refiere a fuerza. Significa que se podrá impedir la aplicación de cargas intolerables a los dientes de soporte. El aparato rompe fuerzas deberá ser diseñado para permitir el movimiento -- vertical de los dientes de soporte de acuerdo con las exigencias funcionales normales, y en menor grado con los movimientos de ajustes labiales o linguales. Es correcto mantener -- una relación mesiodistal constante. Por este motivo, uno de los mejores tipos de retenedor es el mantenedor de banda, barra y ansa. Los vectores de inclinación adicionales aún se - aplican al diente anterior o posterior que lleva la barra -- soldada.

Estos no serán excesivos si el operador revisa cuidadosamente el contacto oclusal con el diente antagonista durante las excursiones de trabajo y de balance, así como a la posición céntrica en el espacio que se mantiene. Es muy im--portante revisar la relación oclusal de trabajo y de balance ya que el contacto prematuro en la zona del mantenedor de espa

pacio significa el desplazamiento de los dientes de soporte y su pérdida acelerada, así como la posibilidad de que el aparato se fracture. No obstante las variaciones en el diseño del aditamento de barra, existen en el mercado coronas de acero inoxidable anatómicamente correctas en diversos tamaños para colocarse sobre los dientes de soporte. La barra puede ser de acero inoxidable o alguna aleación de níquel y cromo. La utilización de pasta para soldar de flúor y soldadura de plata permite hacer una unión adecuada.

#### MANTENEDOR DE ESPACIO DE TIPO NO FUNCIONAL

Fig. No. 2

El tipo de mantenedor de espacio no funcional más popular consta de los mismos componentes que el tipo funcional, o sea, coronas de acero inoxidable, pero con una barra intermedia o malla que se ajusta al contorno de los tejidos. Si esto se diseña correctamente, el diente para el que se ha fabricado el mantenedor de espacio hace erupción el diente entre los brazos del mantenedor. En muchos casos sólo se hace una corona. Por ejemplo, para la conservación del espacio del primer molar deciduo. En este caso, puede colocársele al segundo molar deciduo una corona con una malla volada que se aproxima a la mucosa y hace contacto con el canino deciduo. Esto es menos deseable que un mantenedor de espacio no funcional de tres unidades. En general, cualquier tipo de mante

nedor de espacio no funcional es menos adecuado que el tipo-funcional descrito anteriormente.

Un tipo de mantenedor de espacio no funcional que permite ajustes menores para el control de espacio mientras que el diente se encuentra en erupción ha sido diseñado por W.R. MAYNE. Utilizando banda ortodóntica o corona completa de metal para el primer molar permanente, un brazo volado mesial de 0.036 pulgada hace contacto inicial con el primer molar decíduo. Cuando se pierde este contacto, puede doblarse para ponerlo en contacto con el primer premolar en erupción y conducirlo mesialmente para crear espacio adecuado. Pueden hacerse ajustes menores en el segundo premolar en erupción desplazándolo lingual o distalmente.

#### TIPO DE BRAZO DE PALANCA O VOLADO

##### Fig. No. 3

En ocasiones, se pierde un segundo molar decíduo antes que el primer molar permanente haga erupción. En esta situación, el primer molar permanente podrá hacer erupción en sentido mesial respecto a su posición normal y atrapar al segundo premolar, con repercusiones considerables. Con frecuencia, existe un desplazamiento de la línea media hacia el lado afectado de la cara, puede trastornarse la interdigitación de las cúspides antagonistas y formarse puntos de contacto funcionales prematuros. Es posible colocar un mantene-

dor de espacio volado, o sea, con un sólo soporte que evite el desplazamiento mesial del primer molar permanente, y guardar el espacio para el segundo premolar, conservando así la integridad de la oclusión. Es indispensable emplear una técnica radiográfica exacta para la construcción y colocación de este tipo de mantenedor de espacio. Es necesario hacer revisiones radiográficas periódicas para seguir el progreso del segundo y primer premolar en erupción. En ocasiones, es necesario cambiar el diseño del mantenedor de espacio después de que el primer molar permanente haya hecho erupción clínica.

#### ARCO LINGUAL FIJO Y REMOVIBLE

Fig. No. 4

Cuando existe pérdida bilateral de los molares deciduos, suele emplearse un arco lingual fijo. Aunque un arco lingual soldado de molar a molar es más estable, también resulta versátil. Existen diversos aditamentos horizontales y verticales que permiten al dentista retirar y ajustar el arco lingual (Mershon). El aditamento empleado con mayor frecuencia es el tubo de media caña y su poste respectivo, que han sido diseñados para permitir retirar verticalmente el aparato lingual. El arco es sostenido en su sitio mediante un muelle de candado que se ajusta bajo el extremo gingival del tubo vertical de media caña. Para retirar el aparato, --

simplemente se ajusta el resorte lingualmente en su extremo libre con instrumento raspador pesado, permitiendo retirar del tubo el poste. Después de colocar nuevamente el arco lingual, el muelle se vuelve a colocar bajo el tubo con un condensador de amalgama, pueden agregarse muelles auxiliares para el control del espacio.

#### RETIRO DE LOS MANTENEDORES FIJOS

La retención prolongada de un mantenedor fijo de tipo funcional impide la erupción completa del diente bajo el mismo, y puede desviarlo hacia vestibular o lingual. Debemos tomar precauciones especiales cuando se utilice el mantenedor de espacio tipo brazo de palanca o volado. Mientras -- que el diente que está anclado se afloja progresivamente debido a la resorción y golpeo de las fuerzas funcionales, el extremo libre de la barra traumatiza los tejidos en los que está enterrado y puede causar destrucción ósea en el aspecto mesial del primer molar permanente. Si esto sucede mucho antes de la prevista erupción del segundo premolar, deberá colocarse un nuevo mantenedor de espacio de tipo diferente, -- que haga uso del primer molar permanente. En ningún caso deberá permitirse que persista este tipo de mantenedor de espacio después de la aparición clínica del segundo premolar. En el caso del mantenedor de espacio de tipo no funcional, pue-

de resultar vergonzoso que el paciente regrese cuando el --  
diente haya hecho erupción y el brazo o extremo libre del --  
aparato se encuentre incrustado en el tejido interproximal.

Cuando se utilizan bandas de ortodoncia para los -  
dientes de soporte, especialmente en la arcada inferior pue-  
de ser desalojado, debido al golpeo de las fuerzas oclusales,  
que permite que se alojen restos de alimentos, lo que provo-  
ca descalcificación o caries bajo la banda. La retención pro-  
longada de un mantenedor de espacio propicia esta situación.  
Así las cosas, el retiro oportuno de un mantenedor de espa--  
cio es tan importante como la elección del momento para su -  
colocación. Si el paciente no acude a una cita subsecuente, -  
es responsabilidad del dentista cerciorarse de que el padre-  
se encuentre al tanto de la importancia de las revisiones pe-  
riódicas y de los posibles daños que pudieran ocurrir-si el-  
aparato permanece demasiado tiempo.

Muchos mantenedores de espacio son fabricados por-  
técnicos de laboratorio totalmente ignorantes de las exigen-  
cias de la retención, función y situación oclusal general. -  
La responsabilidad total del diseño de los mantenedores de -  
espacio deberá recaer en el dentista.



## MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

Los mantenedores de espacio de tipo removible poseen ciertas ventajas definitivas. Como son llevados por los tejidos, aplican menor presión a los dientes restantes, pueden ser funcionales en el sentido estricto de la palabra. Debido al estímulo que imparten a los tejidos en la zona desdentada, con frecuencia aceleran la erupción de los dientes que se encuentran abajo de ellos. Generalmente, son más estéticos que los mantenedores de espacio de tipo fijo. Resultan más fáciles de fabricar, exigen menos tiempo en el sillón y generalmente son más fáciles de limpiar.

No pueden dejarse demasiado tiempo, a diferencia del mantenedor de espacio fijo. Del lado negativo está su mayor dependencia de la cooperación del paciente, la mayor posibilidad de pérdida o fractura y el hecho de que el paciente tarda más en acostumbrarse a ellos cuando son colocados por primera vez. La higiene bucal puede resultar un problema para los aparatos removibles si no son retirados y limpiados sistemáticamente. En ocasiones, una combinación de aparato fijo y removible es lo que está indicado. La utilización de coronas parciales o totales con dispositivos para ayudar a la retención del aparato removible aumenta la eficacia funcional del mantenedor de espacio removible. Estos aparatos -

se convierten esencialmente en dentaduras parciales removi--  
bles, que exigen el mismo grado de precisión y cuidado de --  
los tejidos blandos; oclusión, etc., que el dentista dá a --  
sus pacientes de prótesis adultos.

Las ventajas de un mantenedor de espacio de tipo -  
removible son las siguientes:

- 1).- Es fácil de limpiar.
- 2).- Permite la limpieza de las piezas.
- 3).- Mantiene o restaura la dimensión vertical.
- 4).- Puede usarse en combinación con otros procedimientos --  
preventivos.
- 5).- Puede ser llevado parte del tiempo permitiendo la circu-  
lación de la sangre a los tejidos blandos.
- 6).- Puede construirse de la forma estética.
- 7).- Facilita la masticación y el hablar.
- 8).- Ayuda a mantener la lengua en sus límites.
- 9).- Estimula la erupción de las piezas permanentes.
- 10).- No es necesaria la construcción de bandas.
- 11).- Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en busca  
de caries.
- 12).- Puede hacerse lugar para la erupción de piezas sin nece-  
sidad de construir un aparato nuevo.

Las desventajas son las siguientes:

- 1).- Puede perderse.
- 2).- El paciente puede decidir no llevarlo puesto.
- 3).- Puede romperse.
- 4).- Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula, si se incorporan grapas.
- 5).- Puede irritar los tejidos blandos.

#### MANTENEDOR DE CORONA Y ANSA

Fig. No. 5

Está indicado si el diente pilar posterior tiene caries extensa y necesita una restauración coronaria o si se le efectuó alguna terapéutica pulpar vital, en cuyo caso conviene la protección por recubrimiento total. Después se podrá cortar el ansa y dejar que la corona siga funcionando como restauración para el diente pilar, producida ya la erupción del permanente.

Las ventajas del mantenedor de corona y ansa son similares a las que tiene el de banda y ansa. La facilidad de construcción es manifiesta, y el costo de los materiales, incidental. Pero tampoco devuelve la función ni impide la erupción de los dientes antagonistas. Más aún, es difícil quitar la corona para hacer ajustes en el ansa. Es utilizado para mantener el espacio cuando se pierden los molares tempo

rales bilateralmente en la misma arcada.

Para confeccionar un mantenedor de corona y ansa, - se puede utilizar el método directo o el indirecto. Con el método directo, se adapta el mantenedor de espacio directamente en la boca del niño junto al sillón. Con el método indirecto, se le realiza sobre un modelo, en el laboratorio.

#### MATERIALES NECESARIOS

- 1).- Alambre azul de Elgiloy 0,9 mm (C-5).
- 2).- Soldadura de plata en barra, espesor regular (C-8).
- 3).- Fundente para soldadura (C-9).
- 4).- Corona molar de acero inoxidable.
- 5).- Pinzas para formar ganchos #53 (I-6).
- 6).- Alicates para cortar alambre grueso.
- 7).- Rueda de goma abrasiva Cratex.
- 8).- Pequeña piedra verde, troncocónica, para pieza de mano.
- 9).- Lápiz blanco para marcar arcos (I-16).
- 10).- Soldadora #660 (I-1).

#### PROCEDIMIENTO POR EL METODO DIRECTO

- a).- Después de haber configurado y adaptado la corona sobre el diente preparado, en la boca, se dobla el ansa de -- alambre de 0,9 mm. con el alicate #53.

- b).- Intencionalmente, se dejan varios milímetros excedentes en el largo del ansa de alambre; se le lleva a la boca y se verifica la adaptación. Se corrige la forma del ansa, en lo que sea necesario, con el alicate #53.
- c).- Con el lápiz blanco para marcar, se señala el alambre a la altura de uno de los surcos vestibulares de la corona de acero inoxidable y también a nivel del surco lingual.
- d).- Retire la corona de la boca, corte el ansa de alambre - en los dos marcos y, con soldadura de punto, suelde los extremos de manera que queden en la misma relación que en la boca.
- e).- Lleve el dispositivo de vuelta a la boca y verifique la adaptación y la relación gingivo-oclusal.
- f).- Retire el aparato, aplique nuevamente otros puntos de soldadura, por mesial de los anteriores.
- g).- Ahora suelde el ansa de alambre a la corona con la soldadura en barra y la punta de carbón de la soldadora de punto o con los cables de extensión.
- h).- Alise las áreas soldadas con la rueda de goma abrasiva-Cratex y después pula con rueda de pulir.
- i).- Cepille el aparato bajo agua caliente para eliminar el fundente hidro soluble y los restos de compuesto de pu-

lir. Después, limpie el interior de la corona con la pe  
queña piedra verde troncocónica hasta que no quede resi-  
duo alguno.

#### PROCEDIMIENTO POR EL METODO INDIRECTO

- 1).- Tome una impresión con alginato de la arcada del pacien-  
te.
- 2).- Haga el vaciado en yeso ortodóntico.
- 3).- Retire el alginato del modelo y talle el diente en el -  
cual se hará la preparación coronaria. Adapte la corona  
de acero inoxidable.
- 4).- Contornee el ansa de alambre de 0,9 mm, adáptela, suél-  
dela eléctricamente y con soldadura, igual que para el-  
método directo.

#### MANTENEDOR DE ESPACIO BILATERAL DE ACRILICO

Se utilizan generalmente cuando hay pérdida bilate-  
ral de dientes. Sin embargo en algunas circunstancias tam- -  
bién 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 (lo mismo -  
sucede cuando hay pérdida del primer molar permanente y el -  
segundo molar permanente), la ruta de erupción del molar per-  
manente requiere una superficie que le sirva de gufa 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 erupción es anormal.

Los mantenedores removibles de acrílico tienen la ventaja de todos los aparatos de acrílico, sin embargo, la gran ventaja de este 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 este tipo de mantenedor.

#### APLICACION Y DISEÑO DEL MANTENEDOR DE ESPACIO BILATERAL DE ACRILICO

Las áreas de soporte deben de 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 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 molares; por lo tanto se re---

quiere 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.

#### CONSTRUCCION DEL APOYO OCLUSAL

Es aconsejable añadir un apoyo oclusal al aparato en las áreas de pérdida múltiple 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.

Generalmente esta es un área de una función oclusal disminuida.

Cuando se trata de la pérdida de un diente en un cuadrante, no es necesario, pero es aconsejable colocarlo en



quiere 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.

#### CONSTRUCCION DEL APOYO OCLUSAL

Es aconsejable añadir un apoyo oclusal al aparato en las áreas de pérdida múltiple 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.

Generalmente esta es un área de una función oclusal disminuida.

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. No coloque apoyos oclusales en molares que no han alcanzado el plano oclusal.

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 #139 para doblar alambres, se le hace un dobléz con el fin de extenderlo hacia abajo en dirección lingual.

Tome el alambre de 2 a 4 milímetros por debajo del margen gingival (4 a 6 mm. es la distancia total de la ranura localizada entre las cúspides linguales) y haga un dobléz en ángulo recto con el fin de extender el alambre en dirección mesial, aproximadamente 4 mm.

Construya un ojal de alambre paralelo a la superficie lingual que se extienda oclusalmente recorte el exceso de alambre.

Ponga el alambre aparte mientras aplica al modelo una capa de medio de separador y espere a que seque. No cubra las superficies oclusales de los molares. Luego coloque el apoyo oclusal en posición. Esté seguro de que se encuentra ligeramente apartado de los tejidos. El alambre no debe-

quedar en contacto con los tejidos blandos. Asegure el alambre en posición con una gota de cera pegajosa o cera blanda colocada sobre la superficie oclusal.

#### CONSTRUCCION DE LA PORCION DE ACRILICO

El acrílico de polimerización rápida en odontología infantil, posee partículas pequeñas lo cual disminuye -- las burbujas de aire en el acrílico una vez que se ha 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.

Coloque una cantidad pequeña del monómero, por -- ejemplo en un "Dappen" y al mismo tiempo incline el modelo -- de manera que quede en posición horizontal en el área donde se va a colocar el acrílico. Aplique el monómero con un pincel #2. Cubra el área lingual desde la línea media hasta el área de los molares.

A continuación coloque el polímero en el área tratando de que ésta sea de dos a tres milímetros.

Utilice el pincel para aplicar el monómero en aquellos lugares donde el polímero se encuentre seco; añada el -

líquido lentamente. Esto hará que el polvo se humedezca totalmente y no queden burbujas de aire. Añada más polvo en la misma área buscando conseguir el espesor final de acrílico - que sea necesario para permitir el pulido posterior.

Añada más líquido con el pincel a fin de humedecer en forma completa el polvo que se encuentre seco. Añada líquido suficiente para humedecer el polvo pero no en cantidad excesiva, porque el acrílico fluirá sin control alguno.

En este momento incline el modelo en la dirección-opuesta, buscando que esta parte quede de nuevo paralela y - proceda a continuación a aplicar el monómero y el polímero - en la misma forma. Humedezca este lado teniendo cuidado de - colocar el acrílico por debajo del alambre. Repita la aplicación de polvo y humedézcalo con el monómero hasta obtener el espesor deseado; a continuación extienda el acrílico hasta - cubrir la superficie bucal en el espacio edéntulo.

Mientras se encuentre trabajando en otras zonas es aconsejable humedecer las áreas previamente terminadas para evitar evaporación del monómero. Si el monómero se evapora, - el acrílico se vuelve poroso y toma una apariencia blancuzca. Incline el modelo de manera que la superficie bucal del espacio quede horizontal y humedezca la superficie con el monómero de acrílico.

Aplique el polímero lo mismo que en las etapas an-

teriores, intentando mantener el polvo de acuerdo a la forma general del espacio edéntulo. Esto disminuye la necesidad de recortar en forma excesiva el aparato una vez que se remueve del modelo. Cerciórese también de que el acrílico no se extienda a áreas de retención.

En forma lenta añada el monómero tal como lo hizo anteriormente, utilizando un pincel para aplicar acrílico sobre el modelo en las áreas necesarias. Repita las etapas, -- hasta que se obtenga un espesor suficiente que permita el pulido y terminado final del acrílico.

Cuando este lado se ha terminado, incline el modelo y complete la superficie bucal del espacio edéntulo en el lado opuesto. 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. Añada polvo sobre el reborde que se extiende entre los dientes vecinos. Esto debe repetirse hasta que se consiga la altura deseada. Luego incline el modelo respectivamente hacia el lado lingual y hacia el bucal con el fin de construir el borde que une estas porciones con la superficie oclusal.

En este momento la porción de acrílico queda terminada. La porción oclusal se encuentra ligeramente más alta que la altura deseada y la unión de las porciones bucal, oclusal y lingual tienen una apariencia que no es deseable.

A continuación, cubra el acrílico con aceite con el fin de prevenir deshidratación del 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.

Cuando el acrílico se encuentre cubierto con aceite, invierta el modelo y espere a que se endurezca. El acrílico fraguará por completo en 15 o 20 minutos. La inversión del modelo previene un flujo innecesario del acrílico blando en el área de los tejidos blandos conservándolo en cambio en el área del espacio edéntulo. Invertir el modelo seco también previene el atrapamiento de burbujas de aire entre el acrílico y el modelo. Estas burbujas de aire se originan en el modelo seco durante la reacción exotérmica (fase de polimerización) y puede producir vacíos en el lado lingual del aparato de acrílico.

Si va a colocar el modelo en una taza de caucho -- llena con agua tibia o en un polimerizador de presión, tenga en cuenta la siguiente precaución: coloque el modelo durante 20 minutos en agua antes de añadir el acrílico, luego invierta el modelo. El uso de un polimerizador a presión durante 15 a 20 minutos, con 30 libras de presión por pulgada cuadrada, aumenta la dureza del acrílico y elimina casi todas las

porosidades. Cuando el acrílico se endurezca coloque un cuchillo de laboratorio por debajo de la silla lingual en cada lado y trate de retirar con fuerza el aparato del modelo. En este momento se debe tener cuidado de no quebrar los dientes anteriores.

#### 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. Esto reduce los excesos de acrílico casi en su totalidad.

Es aconsejable ser cuidadoso cuando se reduce la altura de la porción incisal de acrílico.

Bajo ninguna circunstancia toque la superficie de acrílico que está en contacto con los dientes. Esto aliviará el acrílico, destruyendo así el propósito del aparato y a la vez creará un espacio ideal para el empaquetamiento de alimentos y como consecuencia de ello, el peligro de caries. Recuerde, nunca festonee esta área; el acrílico debe cubrir -- aproximadamente dos tercios de la superficie lingual de los dientes anteriores y debe haber una unión suave entre el diente y el acrílico.

Los flancos bucales deben ser redondeados y no extenderse a áreas de retención, al mismo tiempo, deben ser --

cortos y extenderse únicamente de 3 a 5 mm. por debajo de la encía libre de los dientes vecinos.

Termine la altura oclusal de la silla creando un plano oclusal ligeramente redondeado a nivel de la unión con bucal y lingual. Compruebe la oclusión con el modelo opuesto.

Con piedras montadas en grano fino, termine el aparato dándole el espesor deseado, elimine todas las irregularidades con las piedras y fresas. El aparato debe quedar sin ninguna irregularidad y de un espesor apropiado. En general el espesor deseado del aparato terminado debe ser de dos a tres mm. Redondee el extremo del alambre con un disco o con una lima.

El aparato terminado debe pulirse utilizando piedra pómez húmeda, aplicada con una felpa. Lave el aparato cuidadosamente y remueva todos los restos de acrílico y otros materiales.

El lustre final se puede conseguir utilizando blanco de estaño o cualquier otro material aconsejado para pulir acrílico. Para ello utilice una felpa seca a baja velocidad.

Cuando esté aplicando cualquier agente para pulir utilice una presión ligera sobre el aparato. Debe tenerse mucho cuidado de no quemar el acrílico cuando se pule el aparato. Finalmente lávelo con un jabón suave enjuágelo en agua ligeramente tibia.



## PUNTOS IMPORTANTES PARA RECORDAR

- 1).- El acrílico debe descansar contra la superficie lingual de todos los dientes anteriores, no debe de ser festoneado ni debe dejar espacios para la retención de alimentos.
- 2).- La altura oclusal del espacio edéntulo debe ser igual a la del plano oclusal.
- 3).- La altura oclusal del área edéntula debe ser contorneada con el fin de restaurar la función.
- 4).- El área o zona de la silla reconstruida en acrílico debe ser bien contorneada con el fin de evitar daño a las inserciones musculares, tanto en la superficie lingual como en la superficie bucal.
- 5).- Se debe incluir un apoyo oclusal, especialmente en los casos de pérdida múltiple de dientes temporales.

VII. RECUPERADORES DE ESPACIO

Con frecuencia el odontólogo se encuentra con niños cuyos primeros molares se desplazaron hacia mesial. Son varios los factores que influyen en que éste sea un problema que pueda ser tratado por medio de un procedimiento simple o que exija los servicios de un ortodoncista. En general, se está de acuerdo en que la distalización de los primeros molares permanentes, aparte de un mínimo enderezamiento, la manera más satisfactoria de tratarla es con una aparatología combinada con anclaje cefálico.

Aunque ésta es una técnica relativamente sencilla y puede ser utilizada con éxito por cualquiera con experiencia, creo que este procedimiento debiera ser delegado al ortodoncista.

Ha sido recomendada una cantidad de aparatos removibles para la recuperación del espacio, en particular cuando los primeros molares permanentes se desplazaron hacia mesial. Hay que reconocer, empero, que cuando se empleen esos aparatos para reubicar un molar se ejercerá una fuerza recíproca sobre los dientes anteriores al espacio, y el resultado final puede ser una indeseada protusión con diastemas de los dientes anteriores. Esto es particularmente cierto durante el período de la dentición mixta, cuando los incisivos --

permanentes no han erupcionado por completo y se puede influir adversamente sobre ellos con las llamadas fuerzas mínimas. Más aún, el movimiento hacia adelante de los primeros molares permanentes ha sido acompañado por un movimiento similar del segundo molar aún no erupcionado, y cualquier tentativa de reubicar el primer molar puede producir una retención del segundo. El procedimiento de recuperación del espacio que signifique sólo un menor enderezamiento del primer molar permanente podrá ser realizado más fácilmente en el arco superior que en el inferior. El procedimiento deberá estar limitado esencialmente a las ocasiones en que la oclusión es de Clase I, cuando el anclaje es satisfactorio, cuando no ha erupcionado el segundo molar y cuando existe una relación favorable del segundo molar con el primero.

La activación del alambre de 0,6 de acero deberá ser aproximadamente 0,5 mm. cada 3 a 4 semanas para alentar un movimiento lento del diente que se desea reubicar.

#### PROTESIS COMPLETAS PARA NIÑOS

A veces es necesario recomendar la extracción de todos los dientes temporales de un preescolar. Aunque este procedimiento era más común en la época prefluoracional, algunos niños aún hoy han de verse privados de todos sus dientes a causa de la extensión de la infección bucal y porque -

sus dientes no son restaurables. Los pequeños praescolares - pueden usar prótesis completas con éxito antes de la erupción de los dientes permanentes.

La construcción de las dentaduras dará por resultado una mejor estética y la restauración de la función, y puede ser eficaz en cierto grado para guiar los primeros molares a su posición correcta. La técnica, similar a la de la construcción de prótesis completas para adultos, es algo menos complicada. Se emplea una técnica sin presión, con alginato, con cubetas pequeñas #1 o #2. Se pueden montar los modelos después de haber obtenido la relación céntrica. Se fabrican molares y dientes anteriores superiores para prótesis completas o parciales. Los dientes anteriores inferiores para prótesis completas o parciales. Los dientes anteriores inferiores de la prótesis pueden ser tallados a partir de un juego de dientes de acrílico permanentes, pequeños. El borde posterior de la dentadura debe ser llevado a un punto próximo a la superficie mesial del primer molar permanente aún no erupcionado. La dentadura tendrá que ser adaptada, se recortará una parte cuando erupcionen los incisivos permanentes y el borde posterior será recortado para guiar a los primeros molares a su posición. Erupcionados aquellos y éstos, se puede confeccionar una prótesis parcial o se realiza un arco -- lingual, que se conservará hasta que erupcionen el resto de-

los dientes permanentes.

#### APARATO DE NANCE

Fig. No. 6

Se utiliza el aparato de Nance cuando uno o más molares temporales se pierden prematuramente en la arcada superior del niño. Se le diseña exactamente como el arco lingual inferior soldado; excepto en cuanto que la porción anterior del arco de alambre no toca las caras palatinas de los dientes anteriores superiores. En vez, el arco de alambre se contournea contra la vertiente de la porción anterior del paladar, aproximadamente 1 cm. por palatino de los incisivos centrales superiores.

Se contornea un alambre en U (alambre amarillo Elgi-loy, de 0,6 mm C-5) y se lo suelda a la porción más anterior del arco de alambre. Entonces, se agrega un pequeño botón de acrílico de autopolimerización en esta porción, cubriendo el alambre en U soldado, que actúa como refuerzo del plástico, se pulen el botón y las soldaduras donde el arco se une a las bandas molares. Se limpia el aparato para prepararlo para el cementado, mediante cepillado bajo agua caliente. Ha de quitarse con absoluta minuciosidad todo trocito de residuo del interior de las bandas molares, o los restos de fundente podrían causar el aflojamiento del cemento ortodóntico. La función de este arco es la de anclaje o como mantene-

dor de espacio fijo pasivo.

#### ARCO LABIAL

Fig. No. 7

A menudo, el único hilo incluido en el instrumento es un simple arco labial. Esto ayuda a mantener el instrumento en la boca, y en el maxilar superior evita que las piezas anteriores emigren hacia adelante.

Si todo lo demás permanece igual, en un caso con relación normal de la mandíbula y maxilar superior, y sobre-mordida profunda o mediana, no es necesario incluir un arco-labial en un mantenedor de espacio inferior.

La emigración anterior de las piezas inferiores anteriores se verá inhibida por las superficies linguales de los maxilares anteriores.

El arco labial para lograr retención, deberá estar suficientemente avanzado en la encía, pero no deberá tocar las papilas interdentes. El paso del hilo metálico de labial a lingual puede plantear algún problema. Generalmente, puede ir en el interticio oclusal entre el incisivo lateral y el canino, o distal al canino. Generalmente, si el arco labial incluye los incisivos, se puede lograr suficiente retención. Sin embargo, pueden presentarse casos en los que existan interferencias oclusales causadas por el hilo metálico.- El examen de modelos, o de las piezas naturales en oclusión,

puede indicar que sería mejor doblar el hilo directamente sobre la cúspide del canino, y seguir de cerca el borde lin- - gual sobre el modelo superior, o el borde labial en el infe- rior.

Esto es posible cuando el borde labial en el cani- no superior se encuentra opuesto al intersticio labial en el arco inferior o el borde labial del canino inferior está - - opuesto al intersticio lingual en el arco superior, cuando - las piezas entran en oclusión.

El problema de ajustar el hilo también depende del tamaño del hilo usado. Generalmente, se usará hilo de níquel cromo de 0.032 o 0.028 pulgadas (0.8 a 0.68 mm.).

Si se presenta el problema de interferencias oclu- sales, se puede usar hilo de 0.026 pulgada (0.65 mm.) de ace- ro inoxidable. Es más difícil de doblar que el nichrome (hi- lo de níquel y cromo), por lo que no se deformará tan fácil- mente, y podrá usarse en tamaños menores.

En complejidad, el siguiente elemento sería la adi- ción de descansos oclusales en los molares. Estos pueden ser aconsejables en la mandíbula inferior, incluso cuando no se- usan arcos labiales.

Después de los descansos oclusales, para lograr ma- yor retención se aplicarían los espolones interproximales. - En la mandíbula, la retención generalmente no es un problema,

pero debido al juego constante del niño con la lengua, o su incapacidad para retener en su lugar el mantenedor al comer, pueden ser necesarios un arco labial y espolones interproximales, así como descansos oclusales.

A continuación, en escala de complejidad, vienen las grapas. Estas pueden ser simples o de tipo Crozat modificadas. Cuando sólo interviene el mantenimiento de espacio, generalmente no son necesarias las grapas Crozat modificadas, superretentivas y más complicadas.

Las grapas sencillas pueden ser interproximales o envolventes. Las grapas interproximales se cruzan sobre el intersticio lingual desde el acrílico lingual, y terminan en un rizo en el intersticio bucal. A causa del contorno de la pieza la grapa envolvente generalmente deberá terminar con su extremidad libre en la superficie mesial. La inclinación axial y otros posibles factores pueden influir para dejar que la extremidad libre sea la distal.

Además de retención, existe otra razón para decidir si usar grapas o no usarlas. Esto afecta a la relación bucolingual de las piezas opuestas. La presencia de acrílico en sólo el aspecto lingual de las piezas a menudo hará que estas piezas se desvíen bucalmente.



### VIII. CONFECCION DE PANTALLAS BUCALES

#### Fig. No. 8

Se utilizan las pantallas bucales en los casos de maloclusión con protusión y diastemas de los dientes anteriores superiores, o en los casos donde existe una mordida abierta anterior. Para confeccionar las pantallas bucales son útiles varios métodos y materiales: goma, acrílico, plexiglas o plástico termolábil. Según los materiales elegidos, la confección podrá llevarse a cabo según se describe en las secciones siguientes:

#### PANTALLAS BUCALES DE GOMA

Las pantallas bucales de goma pueden ser recortadas de una goma natural de 3 mm. de espesor, o se puede ordenar un equipo de pantallas bucales varias, comercialmente preparadas.

#### PANTALLAS BUCALES DE ACRILICO

Las pantallas bucales de acrílico pueden ser rápidamente confeccionadas por el odontólogo o por su asistente.

#### PROCEDIMIENTO

- 1).- Obtenga dos modelos de yeso, superior e inferior, de la boca del niño. Uno de los juegos de modelos de yeso ac--

- túa como constancia, y el otro sirve como elemento de trabajo para el laboratorio.
- 2).- Coloque el modelo de trabajo superior en correcta oclusión con el modelo inferior de trabajo; envuelva ambos con bandas de goma y, después, lubrique los dientes anteriores y las zonas de tejidos con vaselina. A dedo, -bruña una capa doble de hoja de estaño sobre los dientes frontales superiores e inferiores.
  - 3).- Ahora mezcle, en una proporción de polvo y líquido de 2 a 1, el acrílico de curado rápido para ortodoncia - - (C-15), en un vaso de papel, donde se revuelve con una espátula de cemento.
  - 4).- Vacíe el contenido mezclado en un bloque de papel para mezcla, ya envaselinado, y deje que el fino "panqueque" adquiera una consistencia gomosa. Recoja el panqueque y recórtele la periferia según un molde de papel confeccionado previamente. Se puede utilizar un escalpelo para recortar el perfil señalado por molde de papel.
  - 5).- Lleve la forma de acrílico blando sobre el modelo recubierto con hoja de estaño y, suavemente, presiónelo sobre él con los dedos. Póngalo en la olla de presión por 20 minutos (en vez de la olla de presión, se puede utilizar un baño de agua caliente en el cual se colocará - el modelo por media hora. La pantalla bucal resultante-

empero, no resultará tan densa, y contendrá burbujas de aire que se abrirán a la superficie durante la terminación y pulido).

- 6).- Después de polimerizado el acrílico, se le puede retirar con facilidad, separarlo de la hoja de estaño y pulir sus márgenes.

#### PANTALLAS BUCALES DE PLEXIGLAS

Se pueden confeccionar pantallas bucales de plexiglas, con bastante facilidad, según el método descrito por Hitchcock.

#### PROCEDIMIENTO

- 1).- Se pegan entre sí los modelos superiores e inferiores de yeso, para lo cual se les echa yeso por su parte lingual.
- 2).- Se confecciona un molde de papel que siga aproximadamente la futura periferia de la pantalla bucal; ese contorno se raya sobre una hoja de plexiglas, de 1,5 o 2 mm.
- 3).- Con tijeras, se recorta la forma de la pantalla bucal, se le coloca sobre el modelo, y se le calienta suavemente con un mechero de tipo Bunsen, como pincelando.
- 4).- En cuanto al plexiglas comienza a conformarse sobre el modelo, rápidamente se retuerce sobre él una compresa-

húmeda y se aplica presión a la manera de un torniquete. Esta presión adapta prontamente la pantalla a los dientes.

#### PANTALLAS BUCALES DE PLASTICO TERMOLABIL

Las pantallas bucales de plástico termolábil se -- realizan mucho más rápidamente y limpiamente que cualquiera de las precedentes, con la excepción de las pantallas comerciales de goma.

#### PROCEDIMIENTO

- 1).- Se obtienen modelos y se les une entre sí con las ban-- das de goma, como para la pantalla de acrílico, pero no se coloca lubricante ni hoja de estaño sobre los dien-- tes.
- 2).- Se obtiene un molde de papel aproximado de la futura pe riferia de la pantalla bucal y se trasfiere el contorno a una hoja de plástico termolábil. Estas hojas se obtie nen de distintas fuentes comerciales, como "Surgident y Omnivac".
- 3).- Con una máquina de vacío y calentamiento Omnivac, se ca lienta la pantalla bucal y se aplica el vacío. Después de haber conformado el material con el calor, se le re-- tira, recorta y vuelve a tratar con calor. Se enfría la

pantalla bucal y queda lista para ser esterilizada en frío e insertada en la boca del niño.

Otro posible procedimiento mediante hojas plásticas de silastic:

- 1).- Se unen los modelos superior e inferior con bandas de goma.
- 2).- Corte el plástico silastic blando de la longitud apropiada; separe la cubierta protectora con que está envuelta y molde las tiras contra los tejidos bucales que serán cubiertos por la pantalla bucal.
- 3).- Cure el material por calor sobre los modelos en un horno a 150°, por una hora.
- 4).- Después de haber recortado los excedentes de material de los márgenes con una rueda de goma Cratex, la pantalla bucal queda lista para ser utilizada.

Precauciones en la adaptación de pantallas bucales en niños con dientes protuidos y con diastemas.

El odontólogo debe tomar algunas precauciones después de la confección y antes del uso de las pantallas bucales, como sigue:

- 1).- No debe existir presión excesiva sobre los tejidos blan

dos, ejercida por la pantalla bucal al ser colocada en la boca; es decir, la presión principal debe ser soportada por los dientes anteriores superiores cuando queda adaptada la pantalla bucal. Se puede usar una rueda de goma impregnada Cratex en la pieza de mano recta para redondear los márgenes de las pantallas plásticas blandas. Esto impide las lesiones en la boca del niño.

2).- Si se hace la pantalla bucal de acrílico, todos los bordes deben quedar pulidos en alto grado, y se ha de dar lugar adecuado para el frenillo labial superior. También se pueden hacer dos orificios vestibulares a 4 mm. de diámetro, si se sabe que el niño es un respirador bucal nocturno.

3).- Al niño y sus padres se les debe dar un diagrama donde sean marcadas diariamente las noches en que el niño use el aparato.

El diagrama debe ser llevado al consultorio para que en cada visita el odontólogo controle la frecuencia de uso.

4).- Al niño, se le debe citar para controlar la oclusión y para ajustes, una semana después de insertar el aparato. Después de esa primera visita, podrá ser visto con intervalos de 2 o 3 semanas. El éxito en el uso de la pantalla bucal puede ser juzgado bastante objetivamente, pues el continuo cierre de la mordida abierta anterior-

puede ser medida en milímetros.

Nota: La motivación de los pacientes debe ser reforzada intensamente en cada visita para el uso eficaz de las pantallas bucales.

#### AJUSTES EN LA PANTALLA BUCAL

La mayoría de los ajustes consisten en un incremento de la presión sobre los dientes anteriores superiores para dar lugar al movimiento dentario producido desde el último ajuste. Habitualmente, no se podrán efectuar más de 0,5 a 1 mm de ajuste por vez.

Los aparatos que son termolábiles son los más fáciles de ajustar.

El yeso de los dientes anteriores superiores en el modelo de trabajo es eliminado hasta el nivel deseado; se aplica un poco de calor y se vuelve a ejercer presión para remodelar ligeramente el aparato. Cuando se vuelva a colocar la pantalla en la boca, el niño deberá informar que siente una mayor presión sobre sus dientes frontales.

Para adaptar las pantallas bucales de acrílico, se raspan, lubrican y recubren con hoja de estaño los dientes anteriores protuidos del modelo; entonces, se pinta con acrílico nuevo el lado dentario del aparato y se le presiona en-

posición, donde se le mantiene con las bandas de goma. La bucal puede ser colocada entonces en la olla de presión o en el baño caliente por 10 minutos.

No se requiere realizar ajustes en la pantalla bucal del tipo de goma o de plástico resiliente, pero deben -- ser verificadas regularmente con intervalos de 2 o 3 semanas, y se ha de alentar al niño para que continúe con el uso nocturno del dispositivo.

Los niños que deberán usar pantallas bucales deben ser informados de que sus dientes frontales superiores estarán sensibles los primeros días; pero que una vez pasada esa molestia, habitualmente no vuelve si se usa la pantalla todas las noches, como le ha sido indicado. También la irritación gingival que ocasione "llaguitas" puede tornar incómodo el uso del aparato durante la primera semana, más o menos. -- Los colutorios con solución salina pueden ayudar a los tejidos a adaptarse a las presiones de los bordes de la pantalla bucal.

Es absolutamente imperativo que el nivel de motivación de niños y padres sea mantenido en un alto nivel durante el tratamiento. Se puede esperar que la mordida abierta anterior se cierre con un ritmo de alrededor de 1 mm. por -- mes, si el niño usa su aparato según las instrucciones.



## RESUMEN

Han sido considerados diversos métodos de confección de mantenedores de espacio fijos y removibles, planos inclinados de acrílico y pantallas bucales. Además fueron re pasados los métodos de unir los componentes de los aparatos, tales como la soldadura de punto y con soldadura y el condicionamiento de los alambres.

Los mantenedores de espacio considerados en este capítulo se usan como aparatos pasivos, por regla. Sin embargo, las presiones labiales reforzadas de las pantallas bucales pueden mover "activamente" los dientes anteriores superiores hacia lingual.

Así mismo, los planos inclinados inferiores de acrílico pueden sacar activamente los dientes frontales maxi lares de una relación de mordida cruzada.

IX. CONFECCION DE PLANOS INCLINADOS INFERIORES  
DE ACRILICO

Fig. No. 9

Los planos inclinados de mordida inferiores de acrílico sirven para tratar maloclusiones que presentan mordida cruzada anterior de uno o ambos incisivos centrales superiores. Se les puede confeccionar de varias maneras (para atender estos casos de Clase I, tipo 3). Aquí será explicado un método directo y uno indirecto. La utilización del método directo para realizar el plano de mordida inclinada no necesita, naturalmente, modelos de trabajo de los dientes del niño. Esto no significa que no se necesiten buenos modelos de estudio en cada caso. Es una tentación no tomarse el tiempo para unas buenas impresiones, cuando el odontólogo está apurado; pero se habrá perdido el registro más valioso del caso si no se les toma desde el comienzo.

MATERIALES NECESARIOS

- 1).- Polvo y líquido de acrílico para ortodoncia (C-15).
- 2).- Hoja de estaño.
- 3).- Olla de presión para laboratorio.

PROCEDIMIENTO POR EL METODO INDIRECTO

- 1).- Sobre el modelo inferior, bajo presión digital, se - -  
adapta una hoja de estaño que recubra los seis dientes

anteriores. Después se le bruñe en posición, también -- con los dedos; se retira la hoja y se le recortan los - excedentes con tijera. Se aplica vaselina, ligeramente, a los dientes del modelo, y se les adapta nuevamente la hoja de estaño.

- 2).- En un vaso de papel se mezclan dos partes de polvo (polímero) y una parte de líquido (monómero) de un acrílico de autopolimerización rápida, para ortodoncia. Se revuelve lentamente y se le deja espesar hasta que adquiera una consistencia de miel. ¡Esta mezcla se espesa rápidamente!
- 3).- Lubrique el papel para mezclar con una fina capa de vaselina, y sobre el bloque eche la mezcla de acrílico -- con consistencia de miel. Deje que esto llegue a un estado gomoso y pueda ser tomado con los dedos.
- 4).- Corte el acrílico parcialmente fraguado hasta darle la deseada "forma de riñón", con tijeras.
- 5).- Tan pronto como se haya dado forma al plano inclinado, - se le coloca en la olla de presión (con 20 libras), con la presión de aire de los picos del laboratorio.
- 6).- Terminada la autopolimerización (20 minutos), se retira el modelo del recipiente. Se retira el plano de mordida con cuidadosas presiones, para no romper los dientes. - Se quita la hoja de estaño, se da forma con fresas para

caucho o acrílico y se pule.

Asegúrese de que la porción inclinada del plano de mordida se encuentra en ángulo de  $45^\circ$  con los ejes de los incisivos centrales interiores.

Nota: Se cementa el aparato en posición con una mezcla espesa de óxido de zinc-eugenol a la cual se agrega algo de vaselina para reducir parte de la adhesión del cemento a los dientes y para que al niño le resulte más cómodo el cemento.

#### PROCEDIMIENTO POR EL METODO DIRECTO

No suele ser el método preferible dar forma al plano de mordida en plano inclinado directamente en la boca del niño. Sin embargo, se le puede hacer con sólo una ligera modificación de la rutina seguida en el método indirecto.

En vez de hacerlo sobre el modelo inferior, se - - adapta la hoja de estaño, con los dedos, directamente sobre los dientes anteriores inferiores en la boca del niño. Se retira la forma de hoja de estaño y se le recorta con tijeras. Se mezcla el acrílico exactamente como se indicó en las instrucciones previas. Se retira del bloque el acrílico gomoso en forma de riñón y con los dedos se le presiona sobre la hoja de estaño nuevamente adaptada en la boca del niño. La - -

autopolimerización se lleva a cabo en la olla de presión, co  
mo fue descrito en el método indirecto.

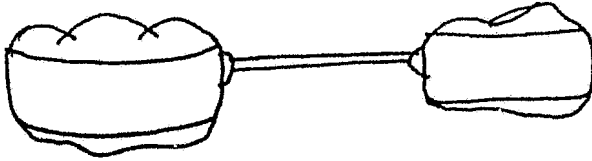


figura N° 1

MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO FUNCIONAL DE BANDA Y BARRA

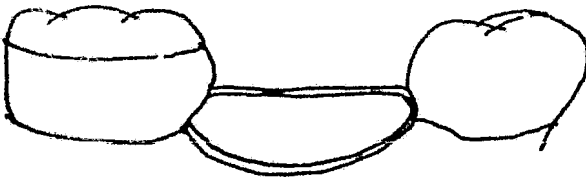


figura N° 2

MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO DE BANDA Y RIZO

PRIMER MOLAR PERMANENTE

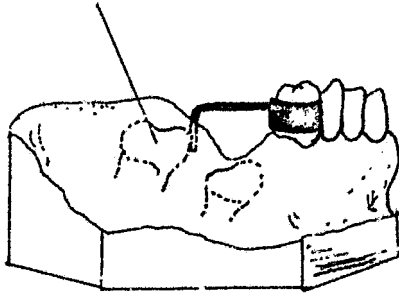


figura N° 3

MANTENEDOR DE ESPACIO TIPO BRAZO DE  
PALANCA O VOLADO

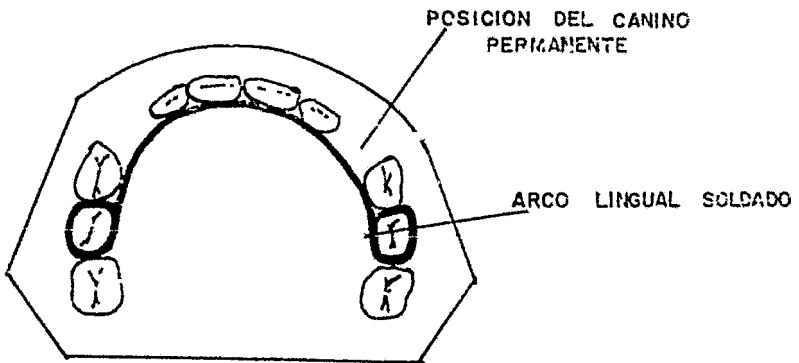


figura N° 4

ARCO LINGUAL FIJO

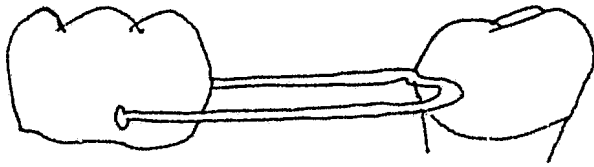


figura Nº 5

MANTENEDOR DE CORONA Y ABUSA



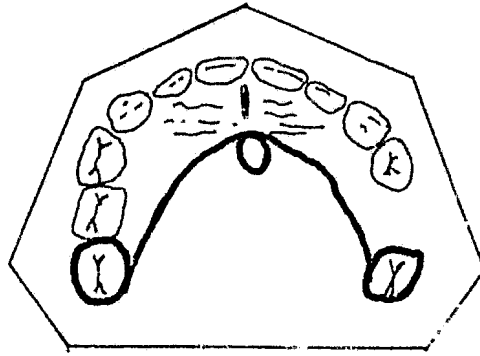


figura N<sup>o</sup> 6

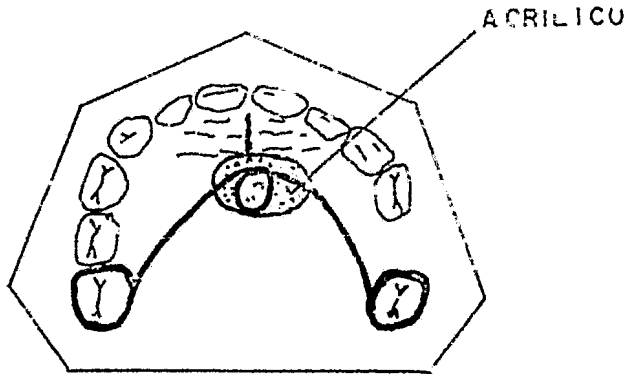
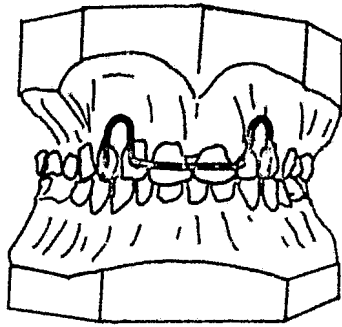
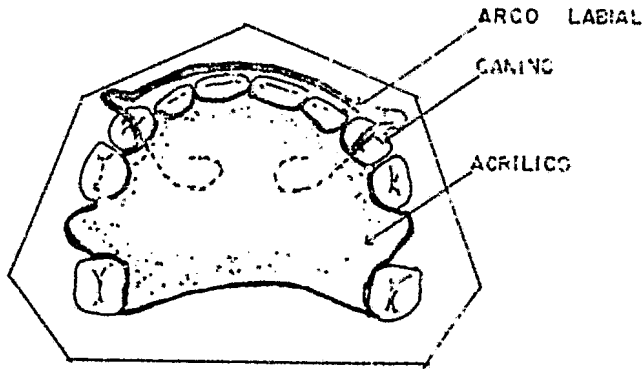


figura N<sup>o</sup> 6

APARATO DE NANCE



figuras N 2 7



ARCO LABIAL

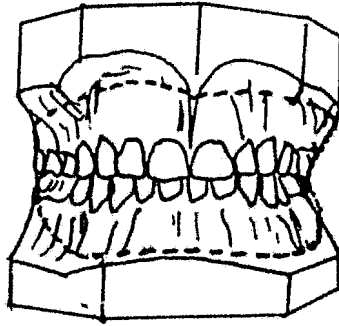


figura N° 8

PANTALLAS

BUCALES



DIFERENTES

TIPOS

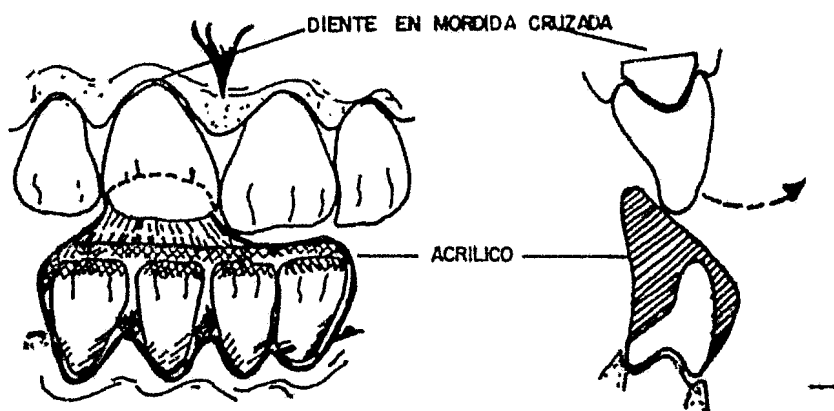


figura N° 9

PLANO INCLINADO INFERIOR

CONCLUSIONES

Los mantenedores de espacio, tienen la finalidad de -- evitar y prevenir maloclusiones, imitar la función fisiológica -- normal y devolver la estética de los dientes perdidos prematuramente y evitar traumatismos, hábitos y defectos del lenguaje.

El éxito de un tratamiento con mantenedores de espacio, depende de una Historia Clínica, un Estudio Radiográfico y Clínico y del conocimiento de la Erupción normal de los dientes temporales y permanentes.

La edad cronológica, no es tan importante como su edad evolutiva. La fecha promedio de erupción no debe ser un factor -- determinante para la colocación de un mantenedor de espacio, ya que puede haber variaciones en la época de erupción de los dientes.

Cuando exista ausencia congénita de los segundos premolares, por ejemplo, no será necesario hacer uso de un mantenedor de espacio, ya que será mejor dejar emigrar al molar permanente para que ocupe su lugar, tampoco será necesario el uso del mantenedor cuando el diente esté por hacer erupción o se tenga evidencia radiográfica de que pronto lo va a hacer.

Por eso, el momento de elección de un mantenedor de espacio es tan importante como su retiro oportuno, ya que la permanencia excesiva puede causar grandes daños en la boca.

BIBLIOGRAFIA

RALPH E. McDONALD

ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO  
Y EL ADOLESCENTE.  
SEGUNDA EDICION.  
EDITORIAL MUNDI.

JOSEPH M. SIM.

MOVIMIENTOS DENTARIOS.  
MENORES EN NIÑOS.  
PRIMERA EDICION.  
EDITORIAL MUNDI.

EMILIA VALENZUELA E.  
LUCIA OLIVIA HERNANDEZ C.

ORTODONCIA INTERCEPTIVA.  
TESIS 1978 MEXICO D.F.

SIDNEY B. FINN.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA.  
CUARTA EDICION.  
EDITORIAL INTERAMERICANA S.A.

JULIO BARRANCOS MOONEY.

OPERATORIA DENTAL.  
ATLAS TECNICA Y CLINICA.  
EDITORIAL PANAMERICANA.

JOSE AURELIO COLLADO D.

CONCEPTOS DE ORTODONCIA PREVENTIVA.  
TESIS 1980 MEXICO D.F.

THOMAS K. BARBER.  
MAURY MASSLER.

MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA.  
CLINICA Y DE LABORATORIO.

T.M. GRABER  
ORTODONCIA.  
TEORIA Y PRACTICA.  
TERCERA EDICION.  
EDITORIAL INTERAMERICANA. S.A.