

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ODONTOLOGIA

IMPORTANCIA DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO EN ODONTOPEDIATRIA

T E S I S

PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTA LA SEÑORITA  
MARIA TERESA CISNEROS RAMIREZ

MEXICO, D.F.

1972.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE QUÍMICA

IMPORTANCIA DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO  
EN DODONAQUINOLINA



ALFONSO D. S.

1972

Por la ayuda gentil  
que me brindara la  
Dra. Mirella Feingold de Tacher  
para la elaboración de esta tesis.

A l. H. Jurado.

Con agradecimiento a mis  
maestros por sus enseñan-  
zas.  
A los recuerdos y alegrías  
que tuve en esta Escuela,  
a mis compañeros y amigos.

A ti mamá:

Que me enseñaste el camino a seguir y me guiaste desde el cielo con la inmensa fé de tu inmortal cariño, para llegar a uno de tus mas grandes anhelos.

Sra. Guadalupe Ramirez de C. (Q.E.P.D.)

A mi papá:

Agradeciendo la ayuda y apoyo, así como su cariño.

Sr. Alfonso Cisneros Navarrete.

A mi abuelita:

Sra. Nicandra Navarrete de C.

A mis hermanos por su ayuda  
y cariño. Gracias.

Alfonso Cisneros Ramírez

Arturo Cisneros Ramírez

Luz Ma. Valenzuela de C.

Ma. Eugenia Zúñiga de C.

A mi sobrinita.

Rocio Cisneros V.

Srita. Carmen Ramírez L.

La gratitud y el cariño-

no pueden ser expresados

en simples palabras para

alguien con un gran cora-

zón, y que me ayudó a --

subsanan muchas trabas - •

durante mi carrera.

A mis tios:

Jesús Ramírez León

José Ramírez Leon

Leandro Ramírez Leon Luz Sánchez de R.

María Ramírez de Rico Pedro Rico

Antonia Ramírez de Soto Pablo Soto M.

Agustín Ramírez León Hilda Cordova de R.

Juan Ramírez León Gpe. Rodríguez de R.

José Lara Navarrete Yolanda de Lara

Refugio Cisneros de Díaz Pedro Diaz

A mis Primos.

A la Srita:

Carmen A. Valenzuela V.

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

El cirujano Dentista debe tomar en consideración la falta de atención de que es objeto el niño durante la dentición primaria -- ya que no se le dá la importancia debida a la conservación de las piezas temporales, sin saber que ésta pérdida prematura ocasionará trastornos en la cavidad bucal como son: reducción de la habilidad para masticar, dificultad para la fonación, maloclusiones y pérdida de espacio; ocasionando problemas psicológicos al niño -- por la falta de estética.

Por lo que, he dirigido mi atención a la conservación de espacios, mediante pequeños aparatos denominados "MANTENEDORES DE ESPACIO" como tema a desarrollar sobre el cual expongo este trabajo.

Solicitando de antemano la venerabilidad de juicio absolviendo las deficiencias y yerros de que está plagada, debido en gran parte a la falta de experiencia, la que solo se adquiere a través de una extensa y activa vida profesional.

## S U M A R I O

### INTRODUCCION

#### CAPITULO

#### I.- Crecimiento y Desarrollo

(definiciones)

- a) Métodos para el estudio del crecimiento
- b) Mediciones directas
- c) Cefalometría
- d) Crecimiento Craneofacial

#### CAPITULO

#### II.- Factores que ocasionan pérdida de espacio

#### CAPITULO

#### III.- Mantenedores de Espacio

- a) Definición
- b) Indicaciones y Contraindicaciones
- c) Tipos de Mantenedores de Espacio
- d) Elección de los Mantenedores de Espacio
- e) Cualidades deseables del Mantenedor de Espacio
- f) Ventajas y Desventajas de los mantenedores de Espacio Removibles
- g) Ventajas y Desventajas de los Mantenedores de Espacio Fijos

#### CAPITULO

#### IV.- Técnica de Construcción de Mantenedores de Espacio Colado

- a) Construcción de Mantenedores de Espacio Activos de Acción Directa
- b) Construcción de Mantenedores de Espacio sin bandas
- c) Cerco Vestibular
- d) Espolones Interproximales
- e) Abrazaderas
- f) Mantenedores de Espacio con bandas

### CONCLUSIONES

### BIBLIOGRAFIA.

## S U M A R I O

INTRODUCCION

CAPITULO

I.- Crecimiento y Desarrollo

(definiciones)

a) Métodos para el estudio del crecimiento

b) Mediciones directas

c) Cefalometría

d) Crecimiento Craneofacial

CAPITULO

II.- Factores que ocasionan pérdida de espacio

CAPITULO

III.- Mantenedores de Espacio

a) Definición

b) Indiccaciones y Contraindicaciones

c) Tipos de Mantenedores de Espacio

d) Elección de los Mantenedores de Espacio

e) Cualidades deseables del Mantenedor de Espacio

f) Ventajas y Desventajas de los mantenedores de Espacio Removibles

g) Ventajas y Desventajas de los Mantenedores de Espacio Fijos

CAPITULO

IV.- Técnica de Construcción de Mantenedores de Espacio Colado

a) Construcción de Mantenedores de Espacio Activos de Acción Directa

b) Construcción de Mantenedores de Espacio sin bandas

c) Cerco Vestibular

d) Espolones Interproximales

e) Abrazaderas

f) Mantenedores de Espacio con bandas

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

## CAPITULO I

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

**DEFINICION CRECIMIENTO Y DESARROLLO.**- Los términos crecimiento y desarrollo se usan para indicar la serie de cambios de volúmen forma y peso que sufre el organismo, desde la fecundación hasta la edad adulta. En la forma más simple puede decirse que crecimiento es el aumento del tamaño, talla y peso. El desarrollo se refiere al cambio en proporciones físicas.

Krogman define crecimiento así: aumento en tamaño, cambio en proporciones y complejidad progresiva.

Salzman dice que el desarrollo es la secuencia de cambios, desde la fecundación celular hasta la madurez.

Moradith por su parte define así: el crecimiento físico es la secuencia de modificaciones somáticas que sufre un organismo biológico durante su vida ontogénica.

Houssay divide el crecimiento en dos categorías: el crecimiento-somatogénico debido a la acción del tiroides, las glándulas suprarrenales y las gónadas, y el crecimiento morfogenético que se refiere al crecimiento del esqueleto y está controlado por la hipófisis especialmente el lóbulo anterior.

El crecimiento es más fácil de medir puesto que puede observarse directamente o con ayuda de mediciones; el desarrollo es más difícil de apreciar y sólo puede estudiarse por medio de pruebas o test funcionales.

El crecimiento general del hombre dura aproximadamente hasta los 22 años. Se acostumbra dividir la vida humana en diversos períodos, que pueden reunirse en el siguiente cuadro:

	Primera Infancia desde el nacimiento hasta el — tercer año.
INFANCIA	Segunda Infancia entre los 3 y 6 años. Tercera Infancia desde los 6 años, hasta los 11— en la mujer y de 12 a 13 años en el hombre.
	Período Prepúber entre los 11 y 13 años en la mu— jer, entre los 12 y 14 años en el hombre
ADOLESCENCIA	Pubertad entre los 13 años y 15 en la mujer, y— de 14 a 16 en el hombre. Período Pospúber de 15 a 18 años en la mujer, y— de 16 a 20 en el hombre.
NUBILIDAD (JUVENTUD)	De los 18 a 20 años hasta 25
EDAD ADULTA	De los 25 a los 60 años
SENILIDAD	Entre 60 años en adelante.

Medición correcta para el estudio del crecimiento y desarrollo del cráneo y la cara.

Los procedimientos utilizados pueden dividirse en dos clases:

a).- Métodos Directos.- Figuran en primer lugar las medidas antropométrica, utilizadas por mucho tiempo por los antropólogos para esta—  
blecer normas y características raciales y características del —  
mismo individuo en el curso del crecimiento.

Otro es el de los implantes o injertos metálicos que han servido—  
para demostrar experimentalmente la forma y dirección del creci—

miento en el maxilar superior e inferior, primero fué en animales de laboratorio y en nuestros días en el humano, por medio de los injertos de Vitalium.

Un tercer método es la inyección de sustancias colorantes, empleado desde hace mucho tiempo Duhanel en el siglo XVIII mediante la ingestión de robia en animales de experimentación, pudiendo notar lo siguiente:

- 1.- Solamente se teñían unas partes del hueso.
- 2.- Los huesos de los animales jóvenes se teñían más profundamente que los de animales adultos.
- 3.- Solamente el hueso nuevo era el que tomaba la tinción.

Massler y Schour, posteriormente inyectaron rojo de alizarina intravenoso o intraperitoneal y comprobaron los experimentos de Duhanel. Pudo así establecerse, al trasladar los resultados a las edades correspondientes en el hombre que, hasta los siete años (cuando empieza la dentición permanente) el crecimiento se hace en forma generalizada en todas las superficies de los maxilares, y que, de esta edad en adelante se localiza en ciertas zonas: en el maxilar superior, en la tuberosidad y en el borde alveolar, maxilar inferior, borde posterior de la rama ascendente, en el proceso alveolar y en el cóndilo, siendo este último el centro más importante de crecimiento en la mandíbula. Por último, mencionaremos los procedimientos histológicos, pudiendo apreciar los cambios que ha habido en el tejido óseo.

- b).- Métodos Indirectos.- En primer término las impresiones y modelos de los arcos dentarios pudiendo observar los cambios que ha habido en la forma y dimensiones de la parte denoalveolar de los maxilares en el curso del crecimiento. Los cambios externos pueden seguirse por medio de fotografías de frente y perfil, pudiendo usarse papeles cuadriculados transparentes superpuesto a las fotografías.

Las radiografías constituyen el método más preciso con que contamos hoy en día para el estudio y crecimiento del desarrollo de los maxilares. Con la introducción de las radiografías a distancia -- (telerradiografías) tomadas en sentido lateral y anteroposterior -- (frente y perfil) se abrió un campo ilimitado para el mejor conocimiento de los cambios sufridos en los huesos del cráneo durante el período de crecimiento del individuo.

El Dr. B. Holly Broadbent, quien lo aplicó en la Fundación Boltón, estudiado a 500 niños a los que les fué tomada telerradiografía en distintas épocas de su crecimiento, Hofrath en Alemania tenía -- una técnica similar.

Broadbent necesitaba que todas las radiografías del niño, tomadas a distintas edades tuvieran la mayor exactitud posible que al superponerlas proporcionarán datos precisos, para ello diseñó un posicionador de cabeza, o cefalostato en el cual se colocará al paciente siempre en la misma posición, para que la posición de la cabeza del niño no cambiara quedaba orientado por el plano de Francfort que consiste en trazar entre el tragión, situado en el borde superior del tragus en el vivo que corresponde al punto porion ( -- borde superior del conducto auditivo externo e el cráneo) y el -- punto infraorbitario colocado en la parte mas inferior del borde -- inferior de la orbita. Cuando el paciente es colocado en este -- plano la cabeza queda horizontal con el suelo y en el plano normal de la visión, siendo la posición en que queda más normal.

El Dr. Broadbent utilizaba dos aparatos de rayos X colocados a una distancia de un metro y medio del centro del cefalostato, uno para la radiografía de frente y otro para la de perfil; ambos quedaban en ángulo recto con el cefalostato.

De esta manera el cefalostato y el aparato de rayos X quedaban fijos y el paciente también estaba en la misma posición, asegurando la exactitud de las radiografías seriadas. Sobre las radiografías

se coloca un papel transparente para hacer los calcos de las principales estructuras anatómicas y de los planos ángulos que se utilizan en las mediciones correctas cefalométricas.

**MEDICIONES DIRECTAS.**— Son aquellas que se toman sobre diversos puntos de la cara, del cráneo, de arcos dentarios, etc., y que proporcionan datos de interés de las desviaciones de las características normales del paciente. Son medidas tomadas directamente, sin ayuda de radiografías, fotografías o cualquier otro medio de diagnóstico.

**Índice de Izard.**— Corresponde a la relación de la distancia bizigomática ósea de la anchura máxima del arco dentario a nivel de los primeros molares superiores permanentes. La distancia bizigomática se toma con un compás de espesores aplicando sus extremos en el arco zigomático inmediatamente por delante del tragus, a la medida obtenida se le restan 10 mm. que según Izard corresponde al espesor de los tejidos blandos, puesto que la relación que se busca debe ser ósea. Con el mismo compás de espesores se obtiene la anchura del arco dentario superior, sobre los modelos de estudio colocando los extremos en el lado de las caras vestibulares de los primeros molares permanentes, la anchura máxima del arco dentario superior debe corresponder en individuos normales, a la mitad de la distancia bizigomática ósea. Si por ejemplo la distancia es de 64 mm., el ancho del arco dentario debe ser de 32mm. Esta medida sirve para diagnosticar el micrognatismo transversal cuando la anchura del arco dentario sea inferior a la distancia bizigomática ósea.

Del índice de Izard es recomendable usar o tomar rutinariamente las medidas entre las fosas centrales de los premolares y de los molares, que nos indicará si el maxilar se ha desarrollado suficientemente en sentido transversal.

**Mediciones del ángulo goníaco.**— Se obtiene con más precisión en la

radiografía de perfil que es la del ángulo goníaco, cuando se desea una apreciación rápida, en el exámen clínico con un medidor de ángulos, al cual se le ha adaptado un indicador móvil, que se adosa al borde posterior de la rama ascendente mientras la base del goniómetro se coloca - siguiéndolo el borde inferior del cuerpo de la mandíbula.

Medida de los rados auriculares.- Es la distancia que separa la - línea biauricular de los distintos puntos de perfil, puede tomarse directamente con el prosopómetro, que consiste en un arco en dos vástagos que se introducen en los conductos auditivos y con un indicador que se apoya en los distintos puntos de perfil marcando las distancias sobre el conducto auditivo a la glabella, nasion, subnasal, labio superior, - labio inferior, pogonion, gnation. Es de interés porque rápidamente - puede apreciarse si dichos puntos están mas cercanos o más alejados del conducto auditivo.

CEFALOMETRIA.- Las aplicaciones de las cefalometrías son múltiples:

- 1.- Apreciación del crecimiento de los distintos componentes óseos del cráneo y de la cara, dirección del crecimiento de los maxilares y sus principales incrementos de acuerdo con la edad - anteriormente ya descrito en los estudios de Broadbent.
- 2.- Diagnóstico clínico de las anomalías que presenta el paciente.
- 3.- Comparación de los cambios ocasionados durante el tratamiento

Cefalostatos, ya dejamos descrito en el estudio del crecimiento y desarrollo el cefalostato utilizado por Broadbent para la toma de tele radiografías de frente y de perfil, a niños en distintas etapas de - crecimiento. Lo más importante es que, se marque el plano de Francfort por medio de dos vástagos introducidos en los conductos auditivos y un indicador del punto infraorbitario, la cabeza debe quedar en una posición de balance libre. El rayo central, pasa por el conducto au itivo y es necesario mantener la misma distancia entre el cono de rayos X y

el plano medio sagital de la cabeza ( de 1.5 m. hasta 4 m. ); es indispensable obtener en la misma placa la imagen de los tejidos blandos.

Un método sencillo de marcar el perfil de los tejidos blandos es, pintarlo con una solución de sulfato de bario y glicerina que, permite una imagen nítida en la placa radiográfica. Para tomar la radiografía de perfil se coloca al individuo en el cefalostato, con la placa adosada en la parte derecha de la cara. Para la radiografía de frente o anteroposterior, la cabeza se coloca con la cara mirando a la placa y mantenida siempre en el cefalostato, con la indicación de los dos puntos porion y un infraorbitario.

Los puntos cefalométricos son los que están localizados en el vivo, en las telerradiografías de frente y de perfil.

#### Puntos situados en la línea media:

**Bregma.-** Situado en la parte más alta del cráneo, en la unión de las suturas óseas coronal y sagital.

**Glabella.-** Punto situado en la línea media a la altura de los arcos supraorbitarios, generalmente es una eminencia ósea, pero excepcionalmente puede encontrarse una depresión.

**Nasion.-** Punto de unión de la sutura frontal y los huesos propios de la nariz en el plano medio sagital.

**Espinal o Subnasal.-** Situado en la base de la espina nasal anterior en el plano medio sagital.

**Espinal Nasal Posterior o Estafilion.-** Está situado en la línea media del cráneo, en el punto en que la corta una línea que una las dos escotaduras del borde posterior varía mucho según los individuos, su descripción en la radiografía, la describe Wylie como el punto de intersección del paladar duro, y una perpendicular --

desde el plano, horizontal de Francfort através del punto inferior de la fisura pterigomaxilar.

Punto A.- Situado en la línea media, en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar superior entre el espinal y el prosthion.

Alveola Superior o Prosthion.- En la parte más anterior e inferior -- del reborde alveolar superior, entre los dos incisivos centrales superiores.

Alveolar Inferior o Infradental.- En la parte más anterior y superior del reborde alveolar inferior, entre los dos incisivos inferiores.

Punto B.- Está situado en la línea media, en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar inferior, entre el punto infradental y el pogonion.

Pogonion.- Punto situado más anterior del maxilar inferior, es el punto más prominente del mentón óseo.

Mentoniano.- Punto más inferior en la mitad del hueso mentoniano, radiológicamente es el punto más inferior de la silueta de la sínisis.

Gnathion.- El punto más inferior y más anterior en el contorno del mentón.

Downs lo define como el punto del hueso mentonino de terminado por la bisectriz del ángulo formado por las líneas trazadas desde el punto infradental o a través del pogonion y del punto mentoniano. En muchas ocasiones se hace difícil la distinción entre el Gnathion y Mentoniano.

Punto S.- (silla Turca) El centro de la concavidad ósea ocupada por la hiófisis, en la telerradiografía de perfil se localiza en el punto medio de la silla turca.

Punto R.- ( punto de registro de Broadbent ) punto medio de la perpendicular trazada desde el centro de la silla turca al plano de Bolton.

Basion.- Punto más anterior e inferior del borde anterior del agujero occipital en el plano medio sagital.

#### Puntos laterales:

Infraorbitario.- Punto más inferior del borde inferior de la órbita.

Zigión.- Sitado en la parte más externa del arco zigomático.

Porion.- Punto medio y más alto del borde superior del conducto auditivo externo en la telerradiografía de perfil - se localiza por medio de vástago del cefalostato que, se introduce en el meato auditivo cuando se toma la radiografía, corresponde al borde superior del tragus.

Gonion.- Punto más saliente del ángulo del maxilar inferior.

Punto Bolton.- Es el más profundo de la escotadura posterior de los cóndilos del occipital, donde éstos se unen al hueso occipital.

Articular.- Punto de inserción de los contornos dorsales del cóndilo de la mandíbula y de la cavidad glenoidea.

Fisura Pterigomaxilar.- Punto más inferior de la fisura pterigomaxilar, área radiolúcida limitada anteriormente por el borde posterior del maxilar superior y posteriormente por el borde anterior de la apófisis pterigoides del esfenoides.

#### Planos de Orientación y Referencia:

Plano de Fracfort.- Une el punto infraorbitario con el punto porion, - se utiliza en la orientación de la cabeza del paciente.

en cefalostato al tomar las radiografías de frente o de perfil. El infraorbitario se determina por inspección en el borde inferior de la órbita por debajo de la pupila y el porion se remplaza por el tragion.

**Plano de Camper.**— Es el plano que une el punto espinal o subnasal con un punto situado en el centro del conducto auditivo externo. Ha sido muy usado principalmente en antropología pero tiene el inconveniente de que, si se orienta la cabeza siguiendo este plano, queda levantada.

**Plano de Bolton.**— Se traza entre el nasion (unión del frontal y los huesos propios de la nariz) y el punto Bolton (punto más superior y posterior de la escotadura situada por detrás de los cóndilos del occipital). Tiene la ventaja de estar situado en la base del cráneo, que es la zona que cambia menos durante el crecimiento, y de ser trazado sobre puntos unilaterales, pero en el diagnóstico clínico tiene la inconveniencia, la dificultad de localización del punto de Bolton en la radiografía.

**Punto Nasion.**— Centro de la silla Turca.— Va del nasion al centro de la silla turca, puntos situados en el plano medio sagital y en la base del cráneo, por tanto tiene la ventaja de ser fácilmente encontrado en la radiografía y de estar en una zona que sufre pocos cambios durante el desarrollo.

**Plano Maxilar Superior.**— Se traza desde el punto estafilion o desde la espina nasal posterior, hasta el punto espinal o subnasal. En la imagen radiográfica se localiza el pun

to más posterior y superior del paladar óseo y el Nasion siendo éste, muy difícil de localizar.

**Plano Oclusal.**- En realidad no es un plano sino una curva para fines de diagnóstico.

**Plano Mandibular.**- Sigue el borde inferior del cuerpo de la mandíbula y constituye el límite inferior de la cara. Puede determinarse en:

- 1.- Una línea tangente al borde inferior de la sínfisis mentoniana y el punto más inferior del cuerpo mandibular, por delante del ángulo goníaco.
- 2.- Una línea que una los puntos gnation y gonion.
- 3.- Una línea que una los puntos mentoniano y gonion.

**Plano Facial.**- El que une los puntos Nasion y Pogonion.

**Plano Orbital.**- Perpendicular al plano de Francfort desde el punto infraorbitario.

**Plano de Izard.**- Perpendicular al plano de Francfort desde la glabella limitada por delante el perfil facial.

**Incisivo Superior.**- Es la línea que sigue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales superiores (el que este más inclinado hacia delante en la imagen radiográfica).

**Incisivo Inferior.**- Es la línea que sigue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales inferiores (el que este más inclinado hacia delante en la imagen radiográfica).

**CRECIMIENTO CRANEOFACIAL.**- Para facilitar en la comprensión de la manera como se realiza el crecimiento en los distintos huesos del cráneo y

cara pudiendo considerar el aparato masticatorio compuesto por dos huesos, el craneomaxilar donde están colocados los dientes superiores, y la mandíbula con los inferiores. El espacio para los dientes superiores se denomina complejo maxilar y está unido a la base craneana anterior, siendo los primeros que se desarrollan regido por el complejo esfenostmoidal (7 años), articulando con todos los huesos del cráneo, y la cara a excepción del maxilar inferior.

La parte superior de la cara la podemos dividir en dos fases siendo la primera hasta los siete años dependiendo del crecimiento de la base del cráneo anterior, del tabique nasal y de los ojos, la segunda fase de los siete años al final del crecimiento del individuo, siendo la aposición y remodelado óseo superficial.

El crecimiento sutural tal como lo dice Enlow y Hunter, obliga a los distintos huesos faciales a separarse unos de otros, y como consecuencia de esta separación hay un cambio en la posición de los distintos componentes del complejo maxilar y un remodelado para mantener las proporciones y la forma.

El espacio para los dientes inferiores depende del crecimiento mandibular y del hueso temporal con el cual articula, y del crecimiento del cóndulo hacia arriba y hacia atrás debido, a un desplazamiento en sentido contrario del cuerpo mandibular, los dientes posteriores encuentran sitio por la reabsorción del borde anterior de la rama.

Las direcciones del crecimiento sufren cambios bruscos durante el período de crecimiento y desarrollo del niño, se considera que hay dos direcciones principales en el crecimiento de los maxilares: vertical y horizontal, pudiendo este llegar a producir prognatismo pero en general favorece la colocación normal de los dientes por disponer de espacio suficiente. El vertical se caracteriza por cara larga y poco desarrollada.

Los cambios del crecimiento no pueden predecirse, pero el diagnóstico cefalométrico cuidadoso ayudará mucho en el pronóstico del caso.

## C A P I T U L O    I I

### FACTORES QUE OCASIONAN PERDIDA DE ESPACIO

Es de hacerse notar que los segmentos laterales de la dentición temporal no aumentan su dimensión mesiodistal o antero-posterior después de los tres años de manera que, el espacio perdido por extracciones prematuras de piezas temporales en los segmentos laterales, vendrá a ocasionar trastornos por falta de espacio, y en el momento de la erupción de las piezas permanentes vendría a ocupar dicho espacio perdido.

La extracción prematura en la dentición temporal o mixta puede ser ocasionados por caries profundas o fracturas, de una o varias piezas por traumatismos y que no se pueden restaurar. Pues de otra manera siempre se tratará de conservar las piezas temporales hasta el máximo, para evitar el movimiento de los mismos y el acortamiento del arco.

El caso más frecuente cuando se pierden los molares temporales antes de su época normal, del cambio es la mesogresión de las primeras molares permanentes, que por ser las unidades dentarias que guían la erupción de las siguientes producirán trastornos importantes; las primeras bicúspides generalmente encuentran espacio para colocarse, no ocurriendo lo mismo con las piezas que hacen erupción más tarde, caninos y segundos bicúspides. Esto explica lo común que es observar caninos en posición vestibular elevada (vestibulo - ingresión), porque el espacio entre el incisivo lateral y el primer premolar es tan pequeño que, no les permite colocarse en sus sitio en el arco dentario; también es frecuente encontrar los segundos bicúspides en lingogresión por falta de espacio entre el primer bicúspide y el primer molar. --

Cuando los casos son muy acentuados, tanto el conino como el segundo bicúspide pueden quedar en inclusión total al centro del espesor al maxilar.

También podemos considerar como factor de cierre de espacio, la ausencia congénita del folículo dentario de una o varias piezas permanentes y que, al hacerse la exfoliación de la pieza temporal nos vemos en la necesidad de construir la función fisiológica y estética hasta que llegue el momento de hacer un aparato protésico definitivo, como puede ser un puente fijo o bien mediante la utilización de una vida adecuada, lograr la mesialización de las piezas, sin que esto, interfiera para tener una buena oclusión.

Otros factores son:

- Erupción tardía de los dientes,
- Estructuras atípicas y,
- La presencia de dientes anquilosados,

El retardo eruptivo de los dientes trae como consecuencia una dis-minución en el desarrollo maxilar y por lo tanto, cierre de espacio, después la erupción fisiológica que normalmente y en cierta época deben efectuar los dientes temporales durante el proceso, de formación radicular y eruptiva, no se hace o se hace más tarde. Más adelante cuando llega la época del recambio, los dientes temporarios pueden permanecer en la boca más tiempo que el correcto y como consecuencia se observa la anormal erupción de los permanentes que pueden quedar retenidos dentro de los maxilares o tener una erupción anormal (labio o linguoversión - generalmente).

El retardo eruptivo de uno o más dientes permanentes es causa de malformaciones de dientes vecinos por desviaciones maxilares o dentales.

Como no todos los factores antes mencionados se pueden determinar, se considera necesario estudiar la radiografía para observar si el germen dentario permanente está haciendo erupción y que distancia se en-

cuenta para colocar o no el mantenedor.

Se considera que un diente está en condiciones de erupcionar cuando tiene formado por lo menos la mitad de su raíz y en el caso de los premolares, cuando estos han sobrepasado la bifurcación de las raíces de las molares de los seis años.

Si la radiografía nos revela la presencia de uno o dos dientes - anquilosados esta indicado hacer la extracción para evitar la desviación del germen dentario, al tratar de erupcionar y para que no se presente una inclinación posterior de las piezas en oclusión, colocamos un retenedor de espacio.

La pérdida del camino por la extracción o erupción ectópica del lateral permanente pueden producir cierre del espacio por movimiento mesial de los dientes posteriores o por un desplazamiento lingual, de los incisivos.

## CAPITULO III

### MANTENEDORES DE ESPACIO

El termino mantenedor de espacio algunos autores lo describen como un aparato protésico destinado a mantener el equilibrio articular de los dientes cuando a sido necesario efectuar una extracción prematura de una pieza cádua en esta forma se evita el desequilibrio dentario y el acortamiento del hueso.

El desequilibrio se efectúa siempre que el espacio exista, dando como resultado una inclinación en los dientes vecinos hacia el espacio en una mesioversión para los dientes colocados distalmente al sitio de la inclinación y una distorción para los situados mesialmente al mismo en los dientes antagonistas por una extroversión.

Los mantenedores de espacio nos permiten primcramente:

- 1.- La conservación de espacio adecuado.
- 2.- Prevención de maloclusiones interceptando las anomalías.
- 3.- Mantener la integridad de estructuras orales durante períodos de tensión y reducir el daño causado por los hábitos perniciosos.

La oportunidad de colocar el mantenedor de espacio está supeditada a la edad del niño y el grado de evolución, desarrollo del maxilar el diente de reemplazo realizado por medio de radiografías. El diagnóstico y la indicación de mantenedores de espacio nos la proporcionará la radiografía periapical en la cual vemos lo que falta para la erupción del permanente si falta poco o bien si no hay línea ósea por encima del diente a erupcionar.

El mantenedor de espacio puede ser funcional o no, ello depende del tipo de construcción y las necesidades del niño. Se deben considerar el ritmo de erupción la oclusión y el número de dientes de que el

niño dispone para la masticación y de esa forma construir el aparato adecuado a cada caso particular.

#### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Cuando se ha hecho la extracción o cuando se a perdido prematuramente la pieza primaria, en cuyo caso es importante mantener el es pacio para permitir la erupción del diente permanente.

En otros casos generales debemos tomar en consideración la erupción tardía, anodoncia y dientes anquilosados.

El estudio del crecimiento y desarrollo, la observación clínica de cada uno de estos factores de cada paciente son de gran importancia para la construcción de mantenedores de espacio más adecuado y eficiente que nos ayuden a solucionar el problema de una mal oclusión posterior ocasionado por el apiñamiento de las piezas dentarias.

En los casos en que ya existe una maloclusión puede o no estar indicado el mantenedor de espacio como sucede en la clase III de la clasificación de Angle sobre las maloclusiones en las que se mantiene el espacio en el maxilar pero no en la mandíbula.

Cuando en la pérdida prematura del primer molar temporal usualmente colocamos un mantenedor de espacio, si el niño tiene menos de siete años de edad, de no ser así y si existe una oclusión normal, se mantendrá en observación cuidando cualquier acortamiento de espacio y desviación de la oclusión para lograr este objetivo nos valemos de modelos de estudio y control radiográfico.

También debemos observar que los dientes de la arcada opuesta no sufran una extrusión y vayan hacia la cresta alveolar donde se ha perdido la pieza dentaria.

Los primeros molares permanentes debido a su inclinación axial

y a la influencia de las fuerzas de masticación, tienden a desplazar se mesialmente cuando entran en oclusión las pérdidas de éstas piezas permanentes pueden dar lugar a un acortamiento de la longitud del arco o bien hay una desviación mesial posterior del segundo molar permanente de tal manera que se cerrará el espacio entrando el segundo molar en buena oclusión cumpliendo así la del primer molar permanente.

Un cambio similar ocurre entre la relación oclusal del canino y el bicuspide el canino inferior del lado de la pérdida está colocado distalmente en relación clase II, del canino en una oclusión normal.

La pérdida de la longitud del arco llevará a una sobre mordida profunda que aumentará hasta que las fuerzas de oclusión entren en una especie de balance mecánico otra vez. La primera molar se movilizará hacia el espacio formado por la pérdida de los antagonistas, lo que traerá como resultado una maloclusión de mayores problemas para corregir.

Es necesario colocar un mantenedor de espacio para conservar el lugar del primer molar permanente y esperar para colocar en el momento adecuado un puente como restauración de elección ya sea fijo o removible.

La ausencia de uno o más dientes anteriores parece no afectar la erupción fisiológica del arco siempre y cuando los caninos se encuentran en oclusión correcta podemos en este caso, no colocar un mantenedor a menos que haya problema de fonación o estético.

En caso de que se hayan perdido prematuramente los dientes primarios y no existan los gérmenes dentarios de los permanentes, queda a nuestra elección si debemos mantener el espacio para que posteriormente se coloque una prótesis, o bien movilizar los dientes evitando ocasionar una maloclusión.

Se puede evitar el mantenedor de espacio si el diente homólogo --

ya ha sido normalmente exfoliado, o si el sucesor permanente ya esta haciendo erupción: Otro problema son los molares s emergidos que se han anquilosado al hueso y pueden ser removibles quirúrgicamente para colocar posteriormente un mantenedor de espacio.

El molar permanente en una erupción ectópica contra la raíz distal de la segunda molar temporal y causa a menudo exfoliación de la misma en este caso debe colocarse un mantenedor de espacio con alambre de acción posterior para poder mover el molar permanente en dirección distal hasta donde sea necesario.

La erupción ectópica del lateral inferior permanente puede causar la pérdida del canino primario, cuando éste se pierde el otro debe ser extraído para prevenir el desplazamiento de la línea media y acortamiento de la longitud del arco.

Debe colocarse un arco lingual después de la extracción del canino opuesto para conservar el espacio de no hacerlo así, los incisivos inferiores sufren un colapso lingual que ocasionará además una sobremordida profunda.

**CONTRAINDICACIONES.**- Hay numerosos casos en que un mantenedor de espacio no podrá ser la solución adecuada. Un ejemplo de ésta situación es la pérdida del segundo molar temporario, cuando existe ausencia congénita del segundo premolar. Otra de las situaciones para la conservación de espacio está contraindicado en el caso de perturbaciones endócrinas, desarmonias dentarias y desarrollo de los maxilares en los cuales está indicado un plan de extracciones seriadas, también están contraindicadas en el caso de displacias ectodérmicas y en paladares fisurados.

**TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO.**- Hay varios tipos de estos aparatos protésicos que pueden ser construidos para las denticiones temporales y permanentes, variando el número de dientes perdidos la posición -

de los mantenedores de espacio puede no estar indicados para los que tienen ya una maloclusión por lo tanto es necesario consultar con un ortodoncista para determinar que es lo mejor para el paciente en cada caso individual.

Debido a los diversos factores que intervienen para la construcción de estos aparatos podríamos clasificarlos en:

- 1.- Fijos Semifijos y Removibles.
- 2.- Funcionales semifuncionales o no funcionales.
- 3.- Activos y Pasivos.

Fijos.- En sus extremos que presentan dos coronas prefabricadas o bandas unidas por una barra soldada a ambos soportes protésicos para conservar el espacio después de la extracción de las piezas dentarias.

Este mantenedor de espacio se colocará cuando están los dientes sanos o pueden ser reparados y cuando los dientes pilares no van a perderse pronto.

La ventaja de los mantenedores de espacio fijos es su permanencia y que no los pierden ni los rompen fácilmente.

Semifijos.- Mantenedor con un apoyo fijo y otro articulado  consta de dos coronas o bandas en los dientes soportes o la posterior va soldada una barra y a la otra banda o corona va articulada con el aditamento (tubo hueco) que va soldada sobre la corona o banda.

Su ventaja principal es que permite el movimiento fisiológico de las piezas dentarias.

Removibles - Son aquellos que utilizan por lo general ganchos o formas de retención pero que no van fijos por cementación. Construidos generalmente de porcelico pueden ser retirados para su limpieza. Pueden ser construidos gran variedad de estos aparatos según las necesidades del paciente.

**Funcionales.**- Es el aparato que no solo conserva el espacio sino-  
que, al mismo tiempo restauran la función fisiológica de la zona desdeñ  
tada.

Por ejemplo: cuando falta la segunda molar temporaria y por cual  
no tenemos un soporte posterior habiendo erupción mesial anor.al de el  
primer molar permanente.

**Semifuncionales.**- Aparatos que restauran la función, por medio de  
una barra soldada o colocada entre los dos soportes. Esta barra des--  
cansa en el surco central del arco antagonista, cuando las piezas den--  
tarias se encuentran en oclusión, así se evita la extrusión de las pie  
zas antagonistas y cumple su función fisiológica en forma limitada.

**Activos.**- Aparatos que se usan para producir la separación de las  
piezas en que toma ancla e cuando ésta a sufrido una inclinación mesial  
y distal hacia el lugar donde se hizo la extracción.

La separación se produce por la modificación paulatina hasta lo--  
grar su posición correcta.

**Pasivos.**- Aparato que solo sirve para conservar el espacio de la-  
6 las piezas faltantes sin desempeñar otra función.

**ELECCION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.**- Dependen de varios fac-  
tores algunos de ellos son posición y número de los dientes faltantes,  
edad y oclusión y en algunos casos costo económico.

**Cualidades deseables del mantenedor de espacio.-**

- 1.- Debe mantener suficiente espacio tanto horizontal como vertical --  
para permitir la erupción del permanente.
- 2.- No debe interferir el aparato e el crecimiento fisiológico de los  
posteriores permanentes.
- 3.- Restaurar la posición fisiológica.
- 4.- Que eviten la egresión del ant agonista.
- 5.- Estética: sobre todo en los exteriores

- 6.- Si es fijo debe estar confeccionado con el mínimo de desgaste de las piezas pilares.
- 7.- Debe ser sólida para evitar su desplazamiento.
- 8.- Poco voluminoso.
- 9.- De cuidado fácil.
- 10.- Permitir una higiene bucal adecuada.
- 11.- No intervenir en las funciones de masticación, fonación y deglución.
- 12.- De simple construcción y práctico al mismo tiempo.
- 13.- Barato para su construcción.
- 14.- No deben ser rígidos como un puente de adulto, puesto que lo colocaremos en niños donde continuamente se está cambiando el hueso maxilar en que están colocados los dientes.

#### VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES.-

Siendo la acción de éstos aparatos intermitentes o sea que las fuerzas actúan con intervalos más o menos considerables de reposo, actuando en forma menos traumática que cuando se emplean fuerzas continuas e interrrumpidas.

Ventajas.- Para usar el mantenedor removible el niño debe haber alcanzado la capacidad suficiente para acomodarse el aparato, no hay desgaste de las piezas soportes, dá una posibilidad mayor de higiene, mantiene y restablecen la dimensión vertical. Puede combinarse con otros métodos preventivos, puede usarse solo parte del tiempo, son estéticos, dan facilidad para la masticación y la fonación; la verificación de una caries es fácil, no es necesaria la construcción de bandas, no es molesta a otros tejidos (lengua, labios, carrillos, etc.), puede recortarse para dar lugar a alguna pieza en erupción sin necesidad de construir un aparato nuevo. En casos de dientes enanos en los cuales no pueden adaptarse bandas (hipoplasia del esmalte,) facilidad a la reparación en caso de ruptura.

Desventajas.- Puede romperse, siendo este motivo para que, el pa--

ciente no lo use, puede perderse fácilmente, como son retirados por el paciente sin su cooperación directa, no se podrá avanzar en el tratamiento, puede irritar el tejido o bien restringir el movimiento de expansión lateral si se usan ganchos, la fonación se ve impedida parcial o totalmente, con estos aparatos lo que limita su tiempo de aplicación.

#### VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS.-

Ventajas.- No se pierde ni se rompe fácilmente, si la pieza tiene caries se reconstruye, no irrita los tejidos blandos, restaura la función fisiológica .

Desventajas.- Dificil de preparar los dientes soportes en caso de coronas prefabricadas o totales vaciadas, dificultad de adaptar las -- bandas cuando se usan, no fácilmente se adaptan a los cambios de crecimiento de la boca, impide el movimiento fisiológico normal de las piezas, diferencia de exfoliación de las piezas, difícil de controlar si hay recidiva de caries.

## C A P Í T U L O   I V

### TECNICA DE CONSTRUCCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO COLADO

#### a).- TECNICA EN CONSTRUCCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO COLADO.-

Preparación de los dientes pilares para corona, eliminamos toda la caries y llenamos la cavidad con cemento de oxifosfato de zinc o bien una mezcla espesa de óxido de zinc eugenol, y procedemos a lo siguiente:

- 1.- Con piedra de diamante en forma de filo de cuchillo o disco, hacer un corte en cara proximal más allá del punto de contacto por debajo de encía interproximal.
- 2.- Tallar con la misma piedra un surco en cara bucal, desde la encía hasta oclusal penetrando a distancia.
- 3.- Reducir la cara oclusal con piedra de diamante.
- 4.- Eliminar la convexidad bucal y lingual suprimiendo las retenciones y rodeando los ángulos con piedra de diamante con forma cónica con el fin de redondearlos.
- 5.- Tomar radiografías periapicales y de alata.

Este mantenedor de espacio colado para la pérdida de un segundo molar primario en cuyo caso se prepararán prematuramente el canino y primer molar temporarios.

#### Técnica de impresión.-

- 1.- Elegimos una cubeta parcial que cubra el cuadrante afectado.
- 2.- Llenar la cubeta con material de alta fusión.
- 3.- Flamear la superficie y atemplar en agua caliente.
- 4.- Llevar la cubeta a la boca.

5.- Enfiar con agua para poder retirarla evitando distorsiones, la -  
secamos y examinamos cuidadosamente.

6.- Corremos el modelo.

Encerado.-

1.- Llenar los surcos con cera azul para incrustaciones de calibre 28,  
cubrir todas las caras de los dientes pilares estableciendo el -  
contacto adecuado y reconstruir la anatomía oclusal con cera azul.

2.- La parte del aparato para conservar el espacio se construye con -  
cera reforzada de calibre 14, antes de proceder a lo siguiente, -  
tomaremos una radiografía para medir el espacio que debe mantener  
se.

3.- Unir la barra horizontal con la corona del diente pilar y medir -  
la oclusión la cual debe ocluir en la fosa central de los antagonistas.

4.- Completo el encerado, sellaremos los bordes gingivales de las co-  
ronas en oro duro.

La colocación será previa prueba y una vez ya ajustada se tomará  
otra radiografía para verificar que el aparato ha quedado en posición  
correcta.

Como un mantenedor de espacio es una forma de tratamiento y no -  
una restauración, habrá que hacerle cambios de tiempo en tiempo. El  
diagnóstico y la indicación nos la proporcionará la radiografía perio  
pical, en la cual veremos lo que falta para la erupción del permanente,  
si falta poco y casi no existe ya línea ósea por encima del permanente.

Los mantenedores de espacio pueden ser confeccionados con coronas  
prefabricadas, bandas de ortodoncia, etc., podemos usar las que vienen

preparadas por las casas comerciales.

Cuando la pérdida de temporales es múltiple pueden hacerse móviles, usando partes de acrílico o dientes artificiales ocupando el lugar que tenían los temporales, también puede usarse con éxito el arco lingual sujeto con bandas cementadas a los primeros molares permanentes. Los aparatos mantenedor de espacio deben controlarse frecuentemente para observar el estado de erupción el permanente, posible aparición de caries en los dientes de soporte y desperfectos que pueden presentarse como consecuencia de la masticación. Cuando empieza la erupción del permanente cuyo espacio se está conservando se retirará este mantenedor con el fin de no entorpecer su colocación en el arco dentario.

b).- CONSTRUCCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO ACTIVO DE ACCION DIRECTA.- Arco lingual de Mershon, la ventaja que ofrece la técnica de arcos linguales prefabricados en cuanto a facilidad y rapidéz en su construcción es de gran ayuda para el odontólogo, debido a su precisión y correcta adaptación. Los arcos prefabricados son hechos de alambre de acero inoxidable de .036 pulgadas, con acodamientos para formar los pernos de anclaje, vienen en doce largos diferentes, después de los acodamientos el alambre se hace más delgad para permitir la flexibilidad del cierre. Existen también tubos prefabricados de una sola luz al igual de los pernos de anclaje del arco, los tubos de acero inoxidable y provistos de aletas las cuales sirven para soldarlos a las bandas.

Técnica.- La colocación de tubos, una vez construidas las bandas de .180 x .006 pulgadas se sueldan los tubos en la parte media de la cara lingual y perpendicular al borde oclusal.

Impresiones.- Se coloca el arco en su posición dentro de la boca y tomamos una impresión con alginato, se retiran las bandas y derretimos cera en los tubos con el fin de evitar que se tapen con el yeso al correr el modelo y luego se vuelven a colocar en la impresión para co-

rerla con yeso piedra.

Selección del largo del arco.- Sobre el modelo se toma la distancia de un tubo a otro pasando por los cuellos dentarios con alambre delgadura latón al que se le han hecho acodamientos para entrar en los tubos, y a nivel de la parte mesial de la banda, y otra por la parte gingival de la corona del diente. Se estira el alambre salvo los acodamientos, se mide el largoy nos hará la distancia que separa los pernos.

Contorneado del arco a nivel del anclaje.- Seleccionado el arco se hacen acodamientos a la parte mesial de la banda de anclaje para permitir que el alambre que va por la parte oclusal contorne la arcada a nivel del cuello de los dientes.

Adaptación del largo del arco a los cuellos dentarios.- Se introduce un perno en uno de los tubos y se obliga al otro a entrar en el lado opuesto. Con los electrodos del cable, separado el uno del otro aproximadamente 1 cm., se presiona el alambre y se hace pasar la corriente hasta que le dé una coloración roja oscura. Esta operación se repite a lo largo del arco, al finalizarlo estará adaptada en forma pasiva a los cuellos dentarios. Cuando existen grandes irregularidades en los arcos, o ausencia de dientes es preferible adaptar el arco por medio de alicates.

Doblez de cierre.- Cuando ya está adaptado el arco se procede a doblar los extremos libres más delgados con el alicate de Makellops en forma redondeada, de modo que se dirigan nuevamente hacia delante sobre pasando mesialmente el perno que entra en el tubo de anclaje.

Cierre de otaño del arco lingua.- Por su utilidad práctica es interesante mencionar la modificación del Dr. Otaño para el cierre de arcos linguales, este autor después de experimentar los distintos sistemas de cierres para los arcos linguales, introdujo una modificación con

sistente en un acodamiento del arco para que siguiera las partes internas del tubo vertical de anclaje, formando dos ramas paralelas y prolongando por distal, hasta que el extremo posterior del cierre quedara en contacto con el diente pilar. El final del alambre se encurva para que entre en la parte inferior de la U, que forman las dos ramas paralelas que entran en el tubo y lograr así un anclaje más seguro.

Utilización del arco lingua.- Puede emplearse conjuntamente con cualquiera de los aparatos del arco vestibular. Constituye un buen medio de anclaje para estabilizar los molares, o bien sea para evitar mesogresiones en los casos de extracción, o cuando se requiere el empleo de un mantenedor de espacio.

Aparato de Hawley.- Puede afirmarse que la placa de Hawley ha sido el punto de partida para infinidad de modificaciones en la aparatología removible, variaciones en cuanto a la forma y número de los ganchos de anclaje, agregado de planos de mordida o planos inclinados, etc.

La placa se contruye sobre el modelo. En primer término se hacen los ganchos de anclaje y el arco vestibular con alambre .032, con alicates de doblar alambre grueso. Para construir el arco lingual se hace primero una encurvación al extremo del alambre para que quede mejor retenido en la pasta, el alambre debe de salir luego al vestíbulo entre el canino y el primer premolar, y se le hacen acodamientos en forma de U de una altura que no sobrepase mucho del borde gingival, las dos ramas de la U quedan paralelas y la anterior corresponde más o menos a la mitad de la cara vestibular del canino; enseguida, se dobla en ángulo recto el brazo anterior de la U a una altura correspondiente más o menos a la unión de los dos tercios gingivales de las coronas de los incisivos con el tercio incisal. A esta altura debe seguir el arco vestibular a lo largo de la cara labial de los cuatro incisivos sin que sea necesario adaptarlo a todas las sinuosidades del vestibulo, hasta llegar a la mitad mesiodistal de la corona del canino del lado opuesto, donde

se hace otra U y el alambre vuelve entrar a la parte lingual para quedar fijo en la placa por medio de otra curvatura del extremo del alambre.

Los ganchos de anclaje se construyen generalmente sobre los primeros molares permanentes, o bien pueden aprovecharse otras piezas, en detención temporal pueden usarse los segundos molares. El extremo del alambre se curva para que tenga buena retención en la placa, tal como se hizo con los extremos del arco vestibular, dirigiéndose hacia ésta por el espacio interdentario entre el segundo bicúspide y el primer molar, contornea seguidamente la parte vestibular de la corona del primer molar inmediatamente por debajo de su diámetro más ancho y termina en el ángulo vestibulodistal de la corona del primer molar, en el lado opuesto se construye el gancho igual. Estas especificaciones pueden modificarse según los casos cuando hay piezas perdidas o se requiera el anclaje especial. Los ganchos de anclaje pueden hacerse a la inversa.

Una vez confeccionados los ganchos y el arco vestibular, se incrustan en la cera por medio de sus extremos, se enroscan y formamos la placa de acrílico siendo más indicado el transparente, se puede usar con idénticos resultados el acrílico de polimerización inmediata, que no requiere encerado previo del modelo ni curación al calor.

c).- MANTENEDOR DE ESPACIO SIN BANDAS.- La construcción de los mantenedores de espacio pasivos funcionales removibles, deben ser todo lo simple posible. Son un ahorro de tiempo para el Cirujano dentista, y su menor costo pone este servicio al alcance de la gran mayoría de las personas.

d).- ARCO VESTIBULAR.- A menudo un simple arco vestibular, es el único alambre que habrá de contornear, ayuda a mantener el aparato en la boca y en el maxilar superior, evita el desplazamiento de los dientes anteriores hacia adelante. No es necesario este arco vestibular para mantenedor de espacio ya que, la migración de los dientes anterior

res inferiores estará impedida por las caras linguales de los dientes anteriores superiores.

Puesto que el arco vestibular se utiliza para retención debe ir lo bastante cerca de la encía, comunmente si el arco vestibular incluye los incisivos se obtendrá una retención suficiente. El examen de los dientes en oclusión indicará si es mejor doblar el alambre directamente sobre la cúspide del canino y que siga en estrecho contacto con el reborde lingual del canino oponiéndose al nicho vestibular del arco inferior, o cuando el reborde labial del canino inferior corresponde al nicho lingual del arco superior estando los dientes en oclusión.

Por lo general se utiliza alambre de cromo níquel de 0.032 ó 0.028 si la interferencia oclusal fuera un problema pueden utilizarse las 6.5 décimas (0.026) de un alambre de acero inoxidable, es más difícil de doblar que el cromo níquel y en consecuencia no se distorsionará fácilmente y puede utilizarse un diámetro menor.

e).- ESPOONES INTERPROXIMALES.- Después de los apoyos oclusales, para una retención adicional son utilizados los espolones, en los inferiores la retención no suele ser un problema pero debido al constante jugueteo con la lengua que hace el niño o bien a su incapacidad para mantener el aparato durante las comidas, pueden ser necesarios el arco labial y los estribos o espolones interproximales, así como, apoyos oclusales.

f).- ABRAZADERAS.- Ya más complejas pudiendo ser simples o tipo Crozat modificado siendo éste último no muy usual cuando se requiere mantener el espacio ya que, es muy complicado. Los ganchos simples pueden ser proximales o circunferenciales.

Debido al aspecto de la anatomía dentaria, la abrazadera circunferencial tiene que terminar por lo general con su extremo libre a la altura de la cara mesial.

Fuera de la retención hay otra razón para usar o no las abrazaderas la cual se refiere a la relación linguo-vestibular de los dientes antagonistas. La presencia de acrílico en la cara lingual de un diente puede a menudo hacer que ese diente se mueva hacia vestibular.

Como el caso en el cual hay un mantenedor de espacio en maxilar superior más una relación cúspide de borde a borde, en sentido bucolingual de los molares antagonistas, si fuera posible sería conveniente evitar las abrazaderas en el maxilar superior con el fin de permitir el movimiento en éste hacia vestibular, siendo esto ya natural debido a un fenómeno natural de desarrollo, o bien por la influencia del acrílico. Sin embargo si el problema de espacio estuviera limitado al maxilar inferior pero existiera la misma relación descrita de los molares, una abrazadera en el molar inferior impedirá su movimiento lateral lo cual evitaría una mordida cruzada y aún permitiría que el molar superior alcanzara una relación linguo-vestibular normal, mediante una expansión fisiológica normal, si estuviera presente en potencia.

A veces los molares superiores están en una vestibuloversión total con respecto a los inferiores, este estado bordea lo que puede denominarse como "mordida cruzada invertida", en tal situación si el mantenimiento del espacio es el problema, los ganchos en los molares impedirá nuevos desplazamientos laterales, esto en combinación con la expansión fisiológica del maxilar inferior, pudiendo establecer una relación linguo-vestibular normal.

g).- MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDAS.- Considerando las ventajas de los mantenedores de espacio removible de acrílico, tendrá que haber muy buenas razones para utilizar bandas, pudiendo ser una falta de cooperación del paciente por lo cual debemos recurrir a las bandas, así también cuando existe pérdida unilateral de molares temporales se colocarán entonces las bandas que pueden combinarse con arcos. Cuando existe la pérdida prematura del segundo molar temporario, si fuera-

posible se colocará una banda al primer molar temporario, tomaremos una impresión de éste cuadrante antes de extraer el segundo molar temporario;—  
teniendo ya nuestro modelo soldaremos un alambre a la cara distal de la banda, y la doblaremos a la altura distal del alveolo del diente ya extraído el cual previamente ha sido recortado del modelo para elaborar — el mantenedor de espacio el cual irá cementado al primer molar temporario, debemos de mantener buena visibilidad del alveolo para lo cual ajustaremos el alambre a que toque la cara mesial del primer molar permanente — el cual suele ser visible. El largo del doblado adecuado del alambre podrá calcularse por medio de la radiografía, se coloca la banda en la boca y se verifica la posición de ésta en la boca así como, del alambre que hace intrusión en el tejido gingival mediante la dicha roentgenografía.—

A veces se provoca la pérdida prematura del canino temporario para permitir que el incisivo central y lateral puedan rotar y tomar su posición correcta.

El uso de las bandas en segundos molares temporarios con un arco lingual soldado a ellos adaptada en la unión de los cíngulos con la encía de los incisivos mantendrá el espacio abierto. El uso de tubos linguales verticales y de pernos soldados al arco lingual transformará a este aparato en un mantenedor de espacio semi-fijo.

Es casi axiomático que si se ha de usar un mantenedor de espacio — con bandas del tipo crecien mencionado, las bandas deben de ir sobre los segundos molares temporales y no sobre los primeros permanentes; las bandas para los segundos molares temporarios son fáciles de hacer y su posición más anterior que sobre los molares permanentes, así como, el hecho de que están más erupcionados dándole esto al profesional un aspecto mejor, la forma campanar natural del molar temporal se presta para la construcción de una banda bien contorneada y de buen ajuste.

Muy a menudo la cantidad de espacio necesario para acomodar los in-

cisivos inferiores es muy poca, siendo en tal caso; el espacio adicional se obtiene pasando el disco por las caras mesiales de los caninos-temporales en vez de extraerlos. Este procedimiento cuando se puede utilizar elimina la necesidad de un mantenedor de espacio, también es vital en otras ocasiones tallar con disco los dientes temporales, por ejemplo, cuando un primer premolar superior está parcialmente erupcionado y el canino también. El tallar con disco el segundo molar temporario permitía el movimiento hacia distal del primer premolar, bajo la influencia de erupción del canino permanente.

En otras ocasiones hay necesidad de construir un mantenedor de espacio con bandas en el sector anterior de la boca, el mantenedor no debe ser del tipo rígido ya que, impedirá cualquier expansión fisiológica del arco maxilar. El mantenedor de espacio de pernos soldados y tubo es el tipo mejor para estos casos, el perno puede deslizarse parcialmente fuera del tubo ante el crecimiento en sentido lateral de la arcada dentaria.

La erupción retardada de un incisivo central permanente, puede requerir un mantenedor pudiéndose utilizar también el de perno y tubo, con frente estético.

### CONCLUSIONES.

El Odontólogo tiene la obligación de educar a los padres del paciente respecto a las alteraciones que causa la pérdida precoz de los dientes primarios, haciendo notar cuan importante es una dentición temporal normal en el desarrollo del niño.

Debemos generalizar el uso de mantenedores de espacio para evitar maloclusiones debidas a la pérdida prematura de dientes temporales, sea cualquiera la causa de ésta.

Existiendo diferentes tipos de mantenedores de espacio según el caso lo requiera.

## BIBLIOGRAFIA

- DR. M. M. COHEN. "Odontología Pediátrica". 1957.
- DR. JOSE MAYORAL. "Ortodoncia". 1969.
- DR. GUILLERMO MAYORAL.
- DR. SIDNEY B. FINN. "Odontopediatría Clínica". 1957.
- DR. ARMANDO E. MONTI "Tratado de Ortodoncia". 1958.
- DR. G. M. ANDERSON "Ortodoncia Práctica". 1960.
- DR. R. HOTZ "Ortodoncia Clínica". 1961.
- DRA. J. GOMEZ M. "Tesis Ortodoncia Preventiva  
en Odo-topediatria". 1970.