



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

## "IMPORTANCIA DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO"

T E S I S  
QUE PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTA  
PATRICIA LETICIA SANCHEZ BUGARIN



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 está 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.

## INDICE

### INTRODUCCION.

### CAPITULO I.- Los Mantenedores de espacio.

#### 1.1 Definición

#### 1.2 Cronología dentaria.

### CAPITULO II.- Análisis de la dentición

#### 2.1 La medición radiográfica o análisis de Nance.

##### 2.1.1 Elementos para el análisis.

#### 2.2 La dentición mixta según Moyers.

##### 2.2.1 Las tablas de probabilidad.

### CAPITULO III.- Factores que determinan el cierre del espacio consecutivo a la pérdida prematura de un diente primario.

#### 3.1 La aposición correcta del segundo molar temporal durante el periodo de la dentición mixta.

##### 3.1.1 Diferenciación con respecto a la pérdida del primer molar primario.

#### 3.2 El Canino

#### 3.3 Factores que influyen en la migración de los dientes vecinos.

### CAPITULO IV Importancia de los mantenedores de espacio.

#### 4.1 Clasificación de los mantenedores de espacio.

##### 4.1.1 Fijos

##### 4.1.1.1 Funcionales.

4.1.1.2 Semifuncionales.

4.1.1.3 No funcionales.

4.1.1.4 Principios que rigen la realización de mantenedores de espacio fijos.

4.1.1.4.1 Ventajas

4.1.1.4.2 Desventajas

4.1.2 Semifijos y removibles.

4.1.2.1 Semifijos.

4.1.2.2 Removibles.

4.1.2.3 Su clasificación

4.1.2.3.1 Funcionales

4.1.2.3.2 Semifuncionales

4.1.2.3.3 No funcionales

4.1.2.3.4 Activos

4.1.2.3.5 Pasivos

4.1.2.4 ventajas

4.1.2.5 desventajas

4.2 Confección de los mantenedores de espacio

4.2.1 Fijos

4.2.1.1 Unilaterales

4.2.1.1.1 Corona y ansa

4.2.1.1.2 Banda y Ansa

4.2.1.1.3 Zapatilla distal

#### **4.2.1.2 Bilaterales**

##### **4.2.1.2.1 Arco lingual**

##### **4.2.1.2.2 Aparato de Nance**

##### **4.2.1.2.3 Transpalatino**

#### **4.2.2 Removibles**

#### **4.3 Funciones y condiciones de un mantenedor de espacio.**

#### **4.4 Indicaciones para el uso de un aparato conservador de espacio .**

### **CONCLUSIONES**

### **BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

Tanto los dientes primarios como los permanentes tienen varias funciones.

Intervienen en la fonación, masticación y estética pero - además, los dientes primarios sirven como mantenedores de espacio naturales y como guías en la erupción de los dientes permanentes.

De ahí, la importancia de tratar de conservar el mayor tiempo posible los dientes primarios, especialmente los molares.

Es evidente, a juzgar por la frecuencia de las mal-oclusiones dentarias por pérdida prematura de las piezas dentarias, que los mantenedores de espacio no se utilizan con frecuencia suficiente y que se ha dado poca importancia a los procedimientos - operativos y restauradores para el niño, a la función en cuanto se relaciona con la capacidad del individuo para masticar los alimentos, ya que muchos de los trastornos digestivos tienen su origen en no efectuar una buena masticación durante la edad infantil.

Por medio de este trabajo, se trata de determinar que el uso adecuado de los mantenedores de espacio benefician al niño que - haya perdido algunas piezas dentales para evitar mal-oclusiones y giroversiones.

Claro que también es necesario una buena preparación del - odontólogo para manejar al niño dentro del consultorio, así como del material e instrumental que utiliza.

La cooperacion de los padres, así como el cuidado del niño es importantísimo ya que el éxito ó fracazo de cualquier tratamiento no solo bucal esta determinado por los padres.

Los mantenedores de espacio es uno de los muchos instrumentos con que cuenta el odontólogo para tratar de ayudar a sus pacientes a obtener mejores resultados en su tratamiento.

La presente investigación trata de resaltar la importancia que tienen los mantenedores de espacio tanto en la odontopediatría como en la odontología preventiva por esto, he dividido el trabajo en cuatro capítulos, los cuales amalgan en su contenido lo que todo odontólogo debe conocer para un mejor desempeño profesional y servicio a la comunidad.

## CAPITULO I

### LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

Es esencial, antes de mencionar los objetivos para mantener un espacio, el hacer notar lo indispensable que es para el odontólogo el hacer conciencia de lo que es el trato médico paciente.

Esto nos lleva a conseguir métodos de motivación que induzca a cambios en el comportamiento del pequeño paciente, ya que logramos que este alcance un nivel mayor de salud dental.

Así el trato médico paciente, debe incluir prevención que esta es una forma de vida.

Nuestro pensamiento fundamental debe estar basado en tratar de lograr que el paciente mejore su nivel de salud para la cual se requiere de tiempo y de una actitud positiva así como de gran paciencia.

Una función que se ovida fácilmente es la importancia que tienen los dientes primarios en el desarrollo de la fonación,

La pérdida temprana o accidental de los dientes primarios anteriores puede llevar a dificultades para pronunciar sonidos "f", "v", "s", "z", y "th" hay ocasiones en que ni la erupción de los dientes permanentes anteriores pueden cambiar esta situación y requiere de atención especial.

### 1.1 DEFINICION

El término mantenedor de espacio, se refiere a un aparato diseñado para conservar una zona o espacio determinado, cuando ha sido necesario efectuar una extracción prematura de una pieza temporal, en esta forma se evita el desequilibrio dentario y el acortamiento del hueso.

### 1.2 CRONOLOGIA

Los dientes comienzan su crecimiento apositivo a diferentes edades pero en una regular y definida secuencia y agrupación.

#### GRUPO I (PRENATAL)

Los dientes primarios comienzan la posición del esmalte y la dentina como grupo antes del nacimiento, en secuencia regular (4 a 6 meses in utero), del incisivo central al segundo molar.

#### GRUPO II ( DEL NACIMIENTO A LOS 3 MESES)

Comienza la formación de los dientes permanentes, este grupo comprende el primer molar y los dientes anteriores.

El incisivo lateral superior es una excepción porque su formación no comienza hasta alrededor de los 10 meses de edad.

#### GRUPO III ( UNO Y MEDIO AÑOS)

Después de una pausa, comienza su formación como grupo los premolares y segundos molares permanentes.

#### GRUPO IV

Después de otra pausa, comienzan los terceros molares permanentes.

Los dientes superiores por regla general, comienzan su formación ligeramente mas temprano que los inferiores aunque estos suelen erupcionar antes que sus correspondientes superiores.

Cuando se ha completado la formación del esmalte, la corona del diente esta terminada.

La formación de esmalte-dentina prosigue regular y ritmicamente una vez iniciada y el tiempo requerido para completar la corona depende del largo de esta y la velocidad de formación del tejido.

La de un diente primario lleva de 7 a 14 meses debido a su mayor tamaño y mas lenta velocidad de formacion se requiere de 3 a 6 años para completar la corona de los dientes permanentes.

CRONOLOGIA DE LA DENTICION HUMANA

(Schour I y M. Massler, 1940)

Diente	Formacion del germén dentario	La aposicion de esmalte y dentina comienza	Corona completa	Erupcion	Raiz completa
Incisivo central	7 s.i.u.	4-4 1/2 m.i.u.	11/2-1/2 mes	7 1/2 meses	11/2 años
Incisivo lateral	7 s.i.u.	4 1/2 m.i.u.	21/2-2 meses	9 meses	11/2-2 años
Canino	7 1/2 s.i.u.	5 m.i.u.	9 meses	10 meses	3 1/4 años
Primer molar	8 s.i.u.	5 m.i.u.	5 1/2-6 meses	14 meses	2 1/2 años
Segundo molar	10 s.i.u.	6 m.i.u.	10-11 meses	24 meses	3 años
Primer molar	31/1-4 m.i.u.	nacimiento	21/2-3 años	6-7 años	9-10 años
Incisivo central	5-5 1/4 m.i.u.	3-4 meses	4-5 años	6-7 años	9-10 años
Incisivo lateral	5-5 1/2 m.i.u.	4-5 meses	4-5 años	7-8 años	10-11 años
Canino	5 1/2-6 m.i.u.	4-5 meses	6-7 años	9-10 años	12-15 años
Segundo premolar	Nacimiento	1 1/2-2 años	5-6 años	11-12 años	12-13 años
Primer premolar	7 1/2-8 meses	2-2 1/2 años	10-11 años	10-12 años	12-14 años
Segundo molar	8 1/2-9 meses	2 1/2-3 años	7-8 años	11-13 años	14-16 años
Tercer molar	3 1/2-4 años	7-10 años	12-16 años	17-21 años	18-25 años

1.- s.i.u. semanas in utero

2.- m.i.u. meses in utero

## CAPITULO II

### ANALISIS DE LA DENTICION

El propósito del análisis de la dentición mixta, es el obtener la información necesaria para evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco.

Por medio de esta evaluación podemos saber si los dientes permanentes por erupcionar tienen una buena probabilidad de ocupar sus lugares en las arcadas dentarias sin verse obstaculizados por la falta de espacio, el cirujano dentista debe considerar la realización de un análisis de la dentición mixta, sin embargo se pueden utilizar dos métodos que son bastante populares y han sido usados algún tiempo con resultados excelentes.

#### 2.1 ANALISIS DE NANCE O DE MEDICION RADIOGRAFICA

#### 2.2 ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA DE MOYERS

2.1 Nance observó en sus completos estudios que el paciente medio existía una deriva de 1.7mm. entre los anchos combinados mesio-distalmente de los dientes permanentes correspondientes (1o, 2o, premolares y caninos); son mayores los temporales.

Esta diferencia entre el ancho total mesio-distal de los correspondientes dientes temporales en el arco superior y los tres permanentes que los reemplazan es solo 0.9mm.

2.1.1 Es necesario contar con los siguientes elementos para un análisis de la longitud de arco de la dentición mixta, similar aconsejado por Nance:

- 1.- Un buen compás de extremos agudos
- 2.- Radiografías periapicales tomadas con cuidadosa técnica
- 3.- Una regla milimetrada
- 4.- Un trozo de alambre de bronce de 0.725mm.
- 5.- Modelos de estudio

Primero se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores erupcionados.

Hay que determinar el ancho, real antes que el espacio que ocupan los incisivos.

Se registran las medidas individuales.

Posteriormente el ancho de los caninos y premolares inferiores sin erupcionar será medido sobre las radiografías.

Se registran las medidas estimativas.

Si uno de los premolares estuviera rotado, podrá utilizarse la medida del diente correspondiente del lado opuesto de la boca.

El espacio requerido en la arcada, en los cuatro cuadrantes de los maxilares infantiles puede obtenerse por medición de los anchos en las radiografías de los caninos y premolares erupcionados.

Estas mediciones pueden ser comparadas con mediciones del espacio existente en la arcada en cada cuadrante y se obtiene la diferencia en cada uno de los cuadrantes.

Para emplear este sistema se deben tomar las siguientes medidas precausionales:

a.- Se debe medir el ancho de los incisivos a cada lado de la línea media y se hace una marca por raspado para determinar la cara distal del incisivo lateral sobre el reborde a la cara lingual del canino temporal.

b.- El ancho de la imagen del diente erupcionado debe ser comparado con el ancho de la imagen de un diente adyacente clínicamente visible en la boca.

c.- Además, los dientes visibles en la cavidad oral también deben ser medidos, y establecer una proporción para determinar la cantidad de error en la imagen radiográfica.

El siguiente paso es determinar la cantidad de espacio disponible para los dientes permanentes y esto puede lograrse de la siguiente manera.

Se toma el alambre de bronce y se adapta al arco dental, sobre las caras oclusales desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado hasta la cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto.

El alambre pasara sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes icisales de los anteriores.

A esta medida se restan 3.4mm, que es la proporción que se espera que acorten los arcos por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes durante la erupción de los segundos premolares.

Por comparación de estas dos medidas, el cirujano dentista puede predecir la suficiencia o insuficiencia del arco dental.

La medida radiográfica de los dientes que no han hecho erupción, no son medidas confiables debido a la disposición y al alargamiento de los rayos X.

## 2.2 LA DENTICION MIXTA SEGUN MOYERS

Moyers desarrollo el análisis de la dentición en una forma muy práctica y confiable.

Los incisivos inferiores son el primer grupo de dientes permanentes que erupcionan y que presentan la menor cantidad de variación.

La predicción de los diámetros mesio-distales de los caninos y premolares no erupcionados es el resultado de estudios hechos con relación a los diámetros mesio-distales de aquellos incisivos mandibulares que ya han sido erupcionados.

Se han encontrado un excelente correlación entre los caninos y premolares permanentes y los incisivos permanentes.

En esta premisa se basa el análisis.

El análisis de Moyers ayuda al odontólogo a decidir si los dientes permanentes tendrán lugar o no, para erupcionar y alinearse normalmente en el espacio existente en la arcada.

Al realizar esto durante los años de la dentición mixta, el Cirujano Dentista puede actuar precozmente para resolver algunos de los - problemas observados; mediante procedimientos interceptivos y preventivos como el mantenimiento de espacio o para referir al paciente bien sea a un Odontopediatra o con un Ortodoncista para su propia evaluación y tratamiento.

### 2.2.1 LAS TABLAS DE PROBABILIDAD

El uso de este sistema faculta al odontólogo para:

a.- Predecir la probabilidad de alineamiento de los dientes permanentes en el espacio existente en la arcada.

b.- Predecir con alto nivel de probabilidad la cantidad de espacio en milímetros necesaria para lograr un alineamiento apropiado.

Las tablas de probabilidad creadas por Moyers permiten que este procedimiento sea realizado con facilidad valiéndose solo de los modelos de estudio de yeso del niño y de un calibre de - Boley de puntas agudizadas.

Las tablas facultan al odontólogo para medir el total de los anchos de los cuatro incisivos permanentes inferiores y entonces predecir:

a.- El espacio necesario para el canino y los premolares inferiores.

b.- El espacio necesario para el canino y los dos premolares superiores.

Basta medir los anchos de los cuatro incisivos inferiores para usar las tables de predicción.

Procedimiento en el arco inferior

a.- Se debe medir con el calibre de Boyle el mayor ancho mesio-distal de cada uno de los incisivos permanentes inferiores y sumarlos.

b.- Determinar el espacio necesario para el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores (cuando exista apilamiento)

Para hacerlo, se coloca el calibre Boley en un punto que equivalga a los diámetros sumados de los incisivos centrales y laterales inferiores izquierdos.

Se coloca una punta del calibre de Boley por donde pasa la línea media real y se hace una marca con la otra punta en la cara lingual del canino temporal izquierdo.

Este es el punto en que la superficie distal del icisivo lateral inferior debería estar cuando se encuentre en alineamiento correcto.

Se repite el procedimiento del lado derecho.

a.- Se debe medir el espacio existente en cada arco dentario para el canino y ambos premolares.

Esto se hace midiendo desde la marca efectuada hasta la superficie masial de los molares de los 6 años.

Anotar las cantidades como espacio existente.

b.- Usando la tabla de predicción mandibular y la suma de los anchos de los incisivos inferiores (la primera medición de esta serie) se recorre el tope de esta tabla hasta que aparezca la cifra mas próxima a la suma.

Después se busca hacia abajo de la columna las cifras de entrada correspondiente al porcentaje elegido para encontrar cuanto espacio se necesita para los premolares y canino.

La proporción mas práctica para tabajar corresponde al 75%, significa el 75% de personas con esa suma de anchos de los incisivos inferiores tendrá lugar para la erupción de los caninos y ambos premolares en una cantidad de espacio que deberá ser los milímetros indicados frente a la columna del 75%.

#### EJEMPLO

Suma de los anchos de los incisivos inferiores permanentes  
23.0mm.

En la tabla mandibular se busca el tope de la cifra 23.0

En la columna subyacente de las cifras se busca el 75% de confianza la cifra sera de 22.2mm.

De este valor se resta la cantidad que se espera se decaese mesialmente el primer molar permanente.

Estas medidas corresponden a la arcada inferior a 1.7mm. y en la arcada superior a 0.9mm.

Por consiguiente se mide en el modelo la distancia existente entre distal del lateral y mesial del primer molar permanente.

La diferencia con resultado negativo o positivo establecerá la sustitución en cuanto a espacio en las arcadas.

#### Procedimiento en la arcada superior

El procedimiento utilizado en la arcada superior es el mismo seguido en la arcada inferior con dos excepciones importantes:

a.- La tabla de probabilidades superiores es lo que se usa para estimar el espacio necesario para la erupción del canino y ambos premolares superiores.

b.- Hay que estimar espacio para el resalte; esto significa que se necesitará una pequeña cantidad de espacio adicional en la zona anterior de la arcada superior.

Como se ve en el diagnóstico, cuando es completo, deberá, - informar al Cirujano Dentista con claridad, que cuadrantes en la boca del niño son anormales y la orientación que podrá tomar el - tratamiento para corregir la anomalía.

mientras que los dientes del arco antagonista ejercen una fuerza compensadora hacia abajo.

La alteracion de una de estas fuerzas, como ocurriría de - extraerse el primer molar temporal, permitirá que el segundo se - desplazara por influencia del primer molar permanente.

Esta fuerza sería particularmente intensa si el primer molar se hallara en una etapa de erupción activa.

Como regla general cuando un molar primario se extrae o - se pierde muy temprano, los dientes mesiales y distales a el, tien - den a desviarse, o a ser forzados hacia el espacio resultante, par - ticularmente en los dientes posteriores.

Cuando en espacial el primer molar permanente se ha perdido en el segundo se originan dos secuelas importantes, el primer molar permanente puede inclinarse mesialmente y en el caso de los superiores puede tambien rotar alrededor de su raiz palatina.

Como el arco presenta una brecha, los dientes que encuentran por delante de la misma no experimentan la acción de las fuerzas evolutivas normales en el mismo grado.

Estas dos consecuencias conducen a una disminuci3n del espacio del arco.

Si el primer molar permanente se inclina hacia mesial usurpando el espacio que ocupaba al diente extraído y que corresponde al sucesor permanente es decir, el segundo premolar; este permanente será impactado, por el bloqueo del primer molar, y no erupcionará o lo hará fuera del arco dental, generalmente del arco lingual.

Las grandes cavidades cariosas y la pérdida del contorno de los dientes produce una pérdida del espacio mesio-distal en el arco, aún cuando no haya pérdida del diente.

En ocasiones se observa que un primer molar permanente se ha inclinado y su corona reposa en parte de la cavidad distal del segundo molar primario.

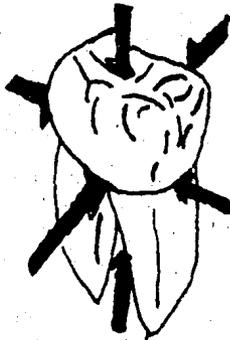


Ilustración de las fuerzas que actúan sobre el diente para mantener su relación en la arcada.

Si se elimina una de esas fuerzas, como en el caso de la extracción de un diente mesial, se producirá una inclinación y traslado en sentido mesial.

### 3.1.1 DIFERENCIACION CON RESPECTO A LA PERDIDA DEL PRIMER MOLAR

#### PRIMARIO

La pérdida prematura de los primeros molares primarios no produce una pérdida del espacio dentro del arco dental tan importante como en el caso del segundo molar primario, siempre que este último se mantenga.

La presencia de este diente inhive la tendencia del avance de primer molar permanente y además se observa que el primer molar erupciona prematuramente cuando se ha extraído su antecesor.

Por otra parte, el segundo molar es muy lento para erupcionar especialmente después de la pérdida prematura de su predecesor aunque en algunos casos el segundo molar primario antagonista sobre erupciona previniendo el cierre del espacio.

Los incisivos centrales y laterales permanentes son más anchos, en el sentido mesio-distal, que los dientes primarios que los proceden, por lo tanto, la pérdida prematura de uno o más centrales o laterales primarios no termina, generalmente, en la pérdida de espacio, ya que la tendencia fisiológica, en este sector del arco, es hacia la expansión.

Sin embargo, la pérdida prematura de uno o más centrales o laterales primarios puede determinar el cierre del espacio.

### 3.2 EL CANINO

La pérdida prematura de un canino primario, por extracción o erupción ectópica del lateral permanente, puede producir un cierre del espacio, por movimiento mesial de los dientes posteriores o desplazamiento lingual de los incisivos centrales.

Los incisivos inferiores son más vulnerables al desplazamiento lingual que los centrales o laterales superiores.

La pérdida prematura del canino primario, previa erupción del lateral permanente, permite frecuentemente que el lateral erupción en el espacio reservado al canino permanente.

El tipo de oclusión y la relación intercuspídea con factores significativos, que determinan en parte las posibilidades para el cierre de un espacio.

### 3.3 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MIGRACION DE LOS DIENTES VECINOS

En el sitio que se extrae un diente se produce la migración de los dientes vecinos.

Esto afecta tanto a los vecinos como a los antagonistas y los factores esenciales son:

La analogía de la erupción

El grado de calcificación de los dientes permanentes

La agenesia de dientes permanentes

La forma y número de las raíces para la colocación en las piezas soportes.

La falta del desarrollo de los maxilares

La colocación del diente con retención prolongada a efecto de provocar la erupción, determinando la vía de su erupción por medio de la creación del espacio y la aplicación de las fuerzas necesarias para producir dicho espacio.

Los perfiles en relación con la oclusión, los tejidos blandos, la planimetría y las medidas antropométricas.

Las relaciones óseas, periodónticas y radiculares producidos por los diferentes aparatos ortodónticos para colocar un mantenedor de espacio, de lo anterior vemos la necesidad de conocer el estado de desarrollo tanto óseo como dentario de cada paciente - pues en términos generales debe colocarse siempre que la extracción de la pieza temporal haya sido realizada con anticipación no menos de un año al que corresponde para que haga erupción la pieza permanente que viene a reemplazar a la extraída.

Por lo que observamos que la falta de un mantenedor de espacio - lleva a una mal-oclusión ó a la estimulación de hábitos perjudiciales, o a un traumatismo psíquico entonces es cuando indicamos el mantenedor de espacio.

El colocar un mantenedor de espacio por costumbre hará menos daño que el no colocarlo.

A la pérdida de un segundo molar, como se señaló anteriormente antes de que el segundo premolar este preparado para ocupar su lugar, debemos tomar en cuenta que el espacio que existe entre el primer molar y el primer premolar y la dimensión radiográfica del segundo premolar.

Esto permitiría una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar permanente, aun cuando quedara suficiente espacio - para la erupción del segundo premolar, verificaremos, por medio - de la medición, si el ritmo del cierre del espacio no es mayor - que el de la erupción del segundo premolar.

La naturaleza de la intercuspidad y la sobrecarga funcional.

La migración es más rápida y mayor en el maxilar superior que en el inferior; en consecuencia, en cierre del espacio se verifica más rápido y más completamente en los maxilares superior que en el inferior.

La migración mesial se produce más rápidamente que la distal en el maxilar inferior esta diferencia es menos patente.

El espacio se cierra en una forma que produce, por lo menos una migración de los dos tercios, quedando simplemente paralizada la migración distal de los dientes anteriores.

En maxilar inferior el cierre del espacio desde atrás es -  
mucho más lento, a menudo no se producen dicha migración, también  
es posible una migración distal prolongada y sin entorpecimientos.

La migración es tanto más rápida como mayor cuando más jo-  
ven es el enfermo, en estas circunstancias juega un papel princi-  
pal el crecimiento aun no terminado de las raíces, la movilidad -  
de los dientes todavía sin carga funcional importante y la erupción  
de los nuevos dientes.

La presencia de hábitos bucales, los hábitos bucales de -  
succión del pulgar u otros dedos que ejercen fuerzas anormales  
sobre el arco dental, según se demostró, también son responsables  
de iniciar un colapso tras la pérdida extemporánea de los dientes.

## CAPITULO IV

### IMPORTANCIA DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

#### 4.1 CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

Los mantenedores de espacio se clasifican en

FIJOS

SEMIFIJOS

REMOVIBLES

Estos a su vez se pueden clasificar en :

FUNCIONALES

SEMIFUNCIONALES

NO FUNCIONALES

Los cuales pueden ser :

ACTIVOS

PASIVOS

CON BANDAS

STN BANDAS

##### 4.1.1 FIJOS

Los mantenedores de espacio fijos se pueden construir vaciados, con coronas de acero prefabricadas o con bandas o proyecciones de alambre o barras intermedias para conservar el espacio despues de la extracci6n de las piezas dentarias.

##### 4.1.1.1 MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS FUNCIONALES

La mejor forma de mantener un espacio es llenarlo con un aparato cementado a los dientes adyacentes.

Esto deberá de resistir las fuerzas de masticación (funcionales) y tratar de restablecer la fisiología normal.

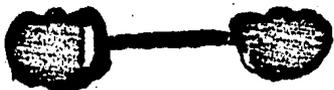
El aparato deberá de ser diseñado para permitir el movimiento vertical de los dientes de soporte de acuerdo con las exigencias funcionales normales y en menor grado con los movimientos de ajuste labiales o linguales.

Es importante revisar la relación oclusal de trabajo y el balance ya que el contacto prematuro en la zona del mantenedor de espacio significa el desplazamiento de los dientes de soporte y su pérdida acelerada, a eso con la posibilidad de que el aparato se fracture.

La simple unión de los dientes adyacentes a un espacio dentado 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.

Entre este tipo de mantenedores tenemos a los de corona y barra, banda y barra, coronas unidas por un tubo vertical

corona y barra



banda y barra



MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO FUNCIONAL

La barra de 0.036 pulgadas esta soldada en ambos extremos a la corona o banda segun el caso.

Se prefieren coronas metalicas completas para los soportes pues es más dificil que requieran de cementaciones posteriores.

Este tipo de mantenedores son mas simples y funcionales, aunque no los mas deseables.

#### 4.1.1.2 SEMIFUNCIONALES

Este tipo de aparatos conservan el espacio impidiendo la extruccion del diente antagonista y tiene una función limitada.

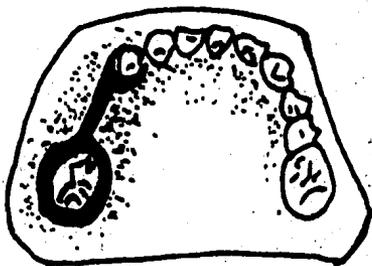
Las fuerzas de oclusión tienden a desalojar este tipo de mantenedores.

Algunos estan confeccionados de un alambre oclusal de 0.040 pulgadas de largo correcto, se pega con cera el canino antes del colado.

Otro tipo , se hace con una banda ortodóntica y alambre.

Se adapta la banda ortodóntica al segundo molar primario, se toma una impresion del arco con la banda en su lugar y se prepara un modelo de yeso piedra, sobre el cual construiremos.

El gancho del canino se realiza con alambre para ortodondia de 0.030 pulgadas y alambre de la misma medida para las barras oclusales.



Mantenedor de espacio semi-funcional del primer molar primario hecho con banda ortodóntica y alambre de 0.030 pulgadas para el gancho y barra oclusales.

#### 4.1.1.3 NO FUNCIONALES

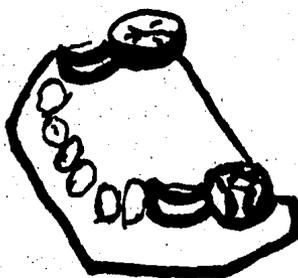
Para su confección utilizamos coronas de acero inoxidable pero con barra intermedia que ajusta al contorno de los tejidos.

Su función es que el diente que va a erupcionar debe quedar entre los brazos del mantenedor.

Utilizamos bandas ortodónticas o coronas completas de metal para el primer molar permanente una brazo volado mesial de 0.036 pulgadas hace contacto inicial con el primer molar deciduo.

Cuando se pierde este contacto puede doblarse para ponerlo en contacto con el primer premolar en erupción y conducirlo mesialmente para crear un espacio adecuado.

Pueden hacerse ajustes menores en el segundo premolar en erupción desplazandolo lingualmente o distalmente, pero en general cualquier tipo de mantenedor de espacio no funcional es menos adecuado que el tipo funcional.



Mantenedor de espacio de tipo volado o bazo de palanca de corona y criba, o banda y criba. La criba debera conformarse a los contornos del tejido y poseer la suficiente anchura en sentido bucolingual para permitir la erupción sin obstaculos de los premolares.

#### 4.1.1.4 PRINCIPIOS QUE RIGEN LA REALIZACION DE MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

Hay una variedad de situaciones que requieren un mantenedor de espacio fijo, sin embargo, hay determinados principios generales que deben cumplirse cuando se planea el aparato para el caso determinado.

A.- Los dientes de anclaje deben estar sanos, sin presentar ninguna caries.

B.- Las coronas de oro o acero inoxidable utilizados para el anclaje o las bandas ortodónticas, deben estar bien adaptadas en los bordes, ya que si estos no tienen una adaptación exacta, producirán caries recurrentes, inflamación gingival y hasta formación de absesos.

En casos extremos el exceso de material puede impedir la erupción de un diente permanente vecino.

C.- Las bandas ortodónticas o coronas deben ocluir normalmente con sus dientes antagonistas.

El trauma oclusal producirá la desementación de las bandas y es probable que ocurra una reabsorción prematura de las raíces de los dientes temporales.

En algunos casos el paciente opta por un cierre de conveniencia que afecta a la dentición en desarrollo.

Puede haber oclusión traumática, a la intrusión de un molar permanente portador de una corona de acero.

Por lo general son mas útiles las coronas en caso de destrucción coronaria extensa.

De no ser así el anclaje de elección sera una banda ortodóntica o una corona de oro colada con superficie oclusal descubierta

D.- La barra de reemplazo, tendrá que ser lo suficiente rígida para evitar la deformación bajo la carga funcional.

Debido a esto frecuentemente se usan barras dobles.

Así mismo debiera tener algun contacto funcional con los dientes antagonistas.

E.- Cuando se anticipa una carga funcional considerable, es mejor evitar los mantenedores de espacio de extremos libres.

El masticar alimentos duros puede bajar la barra de soporte y causar la inclinación mesial del diente pilar y la consiguiente perdida de espacio.

Por el contrario, cuando no se observa carga oclusal y la presión durante la masticación es mínima, se puede considerar la colocación de un mantenedor de espacio de extremo libre, pero esto es la excepción.

La barra debe pasar sobre el espacio desdentado por lingual y vestibular para evitar su deformación accidental durante la masticación.

Esto es útil en especial si se perdió prematuramente un canino temporario y se desea evitar la migración hacia el espacio del incisivo lateral permanente y del molar temporario.

F.- El mantenedor de espacio no debe ser extenso a (mas de dos dientes), ya que causa un trauma excesivo a los dientes de anclaje.

En estos casos se logra un soporte bilateral con un arco lingual fijo.

El arco lingual fijo se puede deformar debido a la masticación de alimentos duros, causando malposiciones dentarias.

G.- La colocación del arco lingual fijo con topes adecuados contra los dientes terminales anteriores es colocado a la falta de los dientes posteriores en los dos lados del arco, en lugar de un mantenedor fijo de cada lado.

H.- El agregar dientes de acrílico a un arco lingual constituye un mantenedor de espacio estético para reemplazar dientes anteriores.

En estos casos en lugar de colocar arco soldado fijo se utilizara el arco lingual removible, ya que es mas facil practicar la limpieza del aparato y de los dientes.

#### 4.1.1.4.1 VENTAJAS

Son raras las reacciones gingivales

La caries dental es una complicacion relativamente rara

El aparato bien consevido no solamente mantendra el espacio necesario sino que ademas proporcionara contacto funcional con los dientes opuestos evitando la extrucción.

Son relativamente independientes del paciente (no pueden - ser desalojados; por ellos solo. pueden ser afectados por chicles o caramelos pegajosos).

#### 4.1.1.4.2 DESVENTAJAS

Que aveces requiere del uso del metal en la parte anterior de la boca.

Es difícil la construcción de un mantenedor de espacio fijo en un niño muy pequeño o poco cooperador.

El uso de anestesia

Debe ser revisado periódicamente por el dentista, ya que de lo contrario, en lugar de beneficiar al paciente, resultaría un obstáculo para la erupción de los dientes permanentes.

Se requiere de mayor tiempo en el consultorio.

#### 4.1.2 SEMIFIJOS Y REMOVIBLES

##### 4.1.2.1 SEMIFIJOS

Retenedor con un apoyo y otro articulado.

Caracterizado por presentar una banda fija en un extremo y una banda con un tubo en el otro.

Este aparato también se puede construir con coronas vaciadas

En el tubo calza el elemento rígido que sirve para mantener el espacio.

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

#### 4.1.2.2 REMOVIBLES

Son generalmente aparatos de acrílico y se retiene con adhesivo o ganchos.

El aparato no solo mantiene el espacio de la línea del arco sino que también se construyen para obligar a los dientes del lado opuesto a mantener un plano de oclusión y evitar la extrusión de los dientes antagonistas.

#### 4.1.2.3 SU CLASIFICACION

##### 4.1.2.3.1 FUNCIONALES

Es el aparato que no solo conserva el espacio, sino que al mismo tiempo restaura la función fisiológica de la zona desdentada.

Estos aparatos generalmente se construyen cuando hay pérdida de piezas dentarias.

##### 4.1.2.3.2 SEMIFUNCIONALES

Son aparatos que restauran las funciones por medio de una barra soldada o colocada entre los dos soportes.

Son los tipos de mantenedores semifijos removibles que cumplen con su función fisiológica en forma limitada.

#### 4.1.2.3.3 NO FUNCIONALES

Son los que no nos ayudan a la masticación, por no establecer contacto con las piezas de la arcada opuesta.

Los mantenedores de espacio fijos, semifijos y removibles - pueden ser activos y pasivos.

#### 4.1.2.3.4 ACTIVOS

Aparatos que se usan para producir separación de las piezas en que toma anclaje, cuando estas han sufrido una inclinación mesial y distal hacia el lugar donde se hizo la extracción.

La separación se produce por la modificación paulatina del segmento intermedio y que ejerce una posición constante en las piezas hasta lograr la posición correcta.

El arco lingual removible; este tipo de aparato tiene pernos de presión que calzan un anclaje ubicados en las caras linguales de las bandas molares, varios tipos de cierres mantienen el aparato en posición, se usa como un aparato activo o para mantener el perímetro del arco.

#### 4.1.2.3.5 PASIVOS

Aparatos que solo sirven para mantener el espacio en las piezas faltantes sin desempeñar una función ejemplo:

El arco lingual soldado; es a menudo el mantenedor de espacio de elección después de la pérdida múltiple de dientes temporales en el arco inferior o superior (llamado aparato de Nance)

Aunque no satisface el requisito de restaurar la función

Tiene muchas ventajas que superan este defecto, puede realizarse en oro o en acero.

Sin embargo muchos autores opinan que el arco lingual para su uso debe tener dos condiciones importantes:

El aparato cuando sirve de mantenedor de espacio debe de ser totalmente inactivo para impedir el movimiento indeseado de los dientes pilares, y se ha de poner cuidado durante la cementación.

Los dientes pilares habrán de ser pulidos hasta que queden libres de toda placa microbiana.

#### 4.1.2.4 VENTAJAS

Su construcción es un poco complicada .

Requiere poco tiempo de consultorio .

Son poco costosos .

A la pérdida de algún otro diente, es fácil de reformar el aparato para poder seguir utilizándolo .

En algunos casos se requiere un pequeño movimiento de los dientes vecinos al espacio antes de la estabilización, y el aparato removible combina ambas funciones si se le agregan los resortes necesarios.

Aplican menor presión a los dientes restantes

Son muy funcionales .

Debido al estímulo que imparten a los tejidos de la zona -  
desdentada, con frecuencia aceleran la erupción de los dientes que  
se encuentran abajo de ellos.

Son mas estáticos que los mantenedores de espacio tipo fijos

#### 4.1.2.5 DESVENTAJAS

Cuando el niño no presenta mucha atención a su higiene, y -  
no hace la limpieza del aparato y de las piezas dentarias.

Puede producirse caries o irritación gingival

Perdida del aparato por actividad infantil (juegos, natación  
deportes, etcetera.)

Cuando el niño no es disciplinado y mantiene el aparato  
fuera de la boca días y semanas. La migración dentaria ocurre con  
rapidez y entonces el aparato ya no se adapta en su posición funcio-  
nal.

Los niños desarrollan con frecuencia hábitos nocivos con los  
aparatos removibles. Pueden quitar el aparato con un movimiento de  
succión o empuje de la lengua y reubicarlo después al cerrar los  
dientes. Tales hábitos desvirtúan el propósito del mantenedor de  
espacio removibles. Los ganchos pierden su adaptación y se rempén;  
la posición del acrílico ya carece de ajuste por migración dentaria

La función de estabilidad de los mantenedores de espacio re-  
movibles se pueden mejorar por diferentes procedimientos.

Se mejora el ajuste del mantenedor por medio de revisado con acrílico autopolimerizable.

Se opta por ganchos que tienen o proporcionan gran retención como los Adams.

Se colocan bandas sobre los últimos molares, provistos de - tubos vestibulares. Ganchos de alambre diseñados para alcanzar por gingival de los tubos desplazamiento vertical.

Es de gran ayuda para el Odontólogo determinar las caracteris ticas emocionales de cada niño para el uso exitoso del mantenedor de espacio removible.

El niño con problemas emocionales hará un mal uso del aparato removible.

Debemos advertir tanto a los padres como al paciente respecto a las consecuencias de la pérdida o mal uso del aparato, pues no - lograríamos el objetivo deseado, además del costo financiero que requeriría el reemplazo del aparato.

#### 4.2 CONFECCION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

El uso de mantenedores de espacio encierra muchos tipos de situaciones en los niños en crecimiento, por eso, su confección es bastante importante para un mejor funcionamiento de dichos aparatos.

La información acerca de la fabricación de estos aparatos - para proteger el espacio en el arco ha sido dividido en:

Mantenedores de espacio fijos.

Mantenedores de espacio removibles.

#### 4.2.1 FIJOS

Es imposible contruir un mantenedor de espacio fijo a partir de una simple impresion de alginato.

Se hacen bandas ortodónticas o coronas de acero directamente sobre los dientes, o por método indirecto sobre troqueles obtenidos de impresiones de compuesto de modelar de los dientes pilares

Con las bandas en posición, una vez corregidas las interferencias oclusales, se toma una impresión de yeso.

Es aconsejable tomar una mordida de cera para la articulación adecuada del modelo.

Se contruye una barra de conexión adecuada a la fosa central de diente antagonista y se solda en posición.

Se pule el aparato.

Todos estos pasos son necesarios para lograr un ajuste de las bandas y evitar el balanceo y desadaptación del aparato acabado

La inestabilidad es causa frecuente del aflojamiento repetido y recementado de los mantenedores de espacio fijos.

Los siguientes tipos de mantenedores de espacio fijos son algunos de los que responden a las necesidades de la mayoría de los odontopediatras.

#### 4.2.1.1 UNILATERALES

Son usados para evitar que los dientes posteriores se mesialicen y ocupen el espacio necesario para la erupción normal de los premolares.

Entre este tipo de mantenedores tenemos:

##### 4.2.1.1.1 CORONA Y ANSA

El mantenedor de espacio de corona y ansa está indicado si el diente pilar presenta caries extensas o si se le ha efectuado alguna terapéutica pulpar vital, en cuyo caso, conviene la protección de los recubrimientos pulpares.

Este tipo de mantenedores es el más conveniente en estos casos, ya que se puede cortar el ansa al hacer erupción la pieza permanente y dejar que la corona siga funcionando como restauración para el diente pilar.

Se utilizan unilateralmente cuando hay pérdida prematura de los molares primarios.

Para confeccionar este, se puede utilizar el método directo o indirecto.

Con el método directo se adapta el mantenedor de espacio directamente en la boca del niño.

Con el método indirecto se realiza en el laboratorio.

**Material necesario:**

Alambre del 0.036 pulgadas

Soldadura de plata

Fundas para soldadura (flux)

Corona de acero inoxidable para molar

Pinzas para formar ganchos del número 53 o 139

Alicata para cortar alambre grueso

Rueda de goma abrasiva Cratex

Pequeña piedra verde troncocónica para pieza de mano

Lapiz blanco para marcar arcos

Punteadoras

Método para adaptar coronas metálicas

a.- Con un compás, medir el ancho mesio-distal exacto del diente y elegir una corona que sea exactamente de esa medida.

b.- Contornear el borde gingival de la corona reproduciendo exactamente el contorno que se ve en la boca.

Esto puede hacerse mejor usando un compás de puntas finas

Llevar el compás a la boca y ubicarlo de tal manera que un extremo toque la cúspide del molar y otro la encía, 1mm. por debajo del borde gingival.

Con el compás así, en la cúspide correspondiente de la corona de acero inoxidable

Raspar su costado a la distancia media de la boca.

Repetir este procedimiento para todas las cúspides y así apareceran en los costados marcas raspadas, directamente debajo de cada cúspide, con tijeras para metal cortar las coronas de manera que se unan las marcas y reproducir exactamente los contornos gingivales que se ven en la boca.

La corona tendrá justo 1mm. de altura más que la corona clínica.

Este procedimiento permite adaptar la corona exactamente por debajo del borde gingival en toda la circunferencia.

Hasta este punto la corona no ha sido colocada en el diente, pero esta completamente festoneada.

c.- Adaptar la corona al diente, lo que puede hacerse mejor usando un abatelungas. Invertir la corona y presionar su cara occlusal en compuesto de modelar ablandando, enfriar la modelina.

Ahora cuando la corona de acero esta colocada en el diente la modelina protejera las cuspides de las coronas durante la adaptación.

Indicar al paciente que muerda suavemente sobre el abatelungas deslizando la corona netamente a su posición con el diente.

La corona debe adaptarse por debajo del borde gingival.

Cuando todo, va bien solo es necesario probar la corona en

el diente esta vez antes de cementarlo.

Todo el procedimiento se realiza directamente en la boca.

Después de haber configurado y adaptado la corona sobre el diente preparado, en la boca se dobla en ansa de alambre de 0.036 pulgadas con el alicata N<sup>o</sup>. 53

El ansa debe quedar en el tercio medio de la corona del diente contiguo.

Intencionalmente, se dejan barios milímetros excedentes en el largo del ansa del alambre, se le lleva a la boca y se verifica la adaptación, se corrige la forma del ansa, en lo que sea necesario, con la pinza No. 53 o 139.

Con el lápiz blanco para marcar, se señala en el alambre a la altura de uno de los surcos vestibulares de la corona de acero inoxidable y también del surco lingual.

Retire la corona de la boca, corte el ansa del alambre en las dos marcas, y con soldadura de punto, solde los extremos de manera que queden en la misma relación que en la boca.

Lleve el dispositivo devuelta a la boca y verifique la adaptación y la relación gingival y oclusal.

Retire el aparato, aplique nuevamente otros puntos de soldadura, por el lado mesial de los anteriores.

Ahora se solda el arco del alambre a la corona, con la soldadura en barra

y la punta de carbón de la soldadura de punto o con cables de extensión.

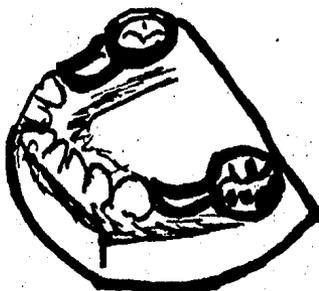
Alice el aparato en los ángulos soldados con la rueda de goma abrasiva cratex y después pula con rueda de pulir.

Cepille el aparato bajo agua caliente para eliminar el fundente hidrosoluble y los restos del compuesto de pulir.

Después limpie el interior de la corona con la pequeña piedra verde troncocónica hasta que no quede residuo alguno.

#### Procedimiento por el método indirecto

Se adapta la corona al diente, se toma una impresión con alginato de la arcada del paciente con la corona puesta, hacemos el vaciado en yeso ortodóntico, retiramos el alginato del modelo, se contornea el ansa del alambre de 0.036 y soldamos de la misma forma que el procedimiento directo.



#### 4.2.1.1.2 BANDA Y ANSA

Son empleados cuando las piezas dentarias que vas llevar la banda no presenta problemas graves de caries, enfermedades pulpares, etc.

Se utilizan en los mismos casos que en el mantenedor de espacio de corona y asa.

Este se puede confeccionar por el método directo o indirecto casi igual que el de corona y ansa.

No se requiere de anestésico para el asentamiento de las bandas, pues no se hace preparación alguna del diente.

A causa de esto, muchos odontólogos prefieren hacer estos aparatos en la boca.

Un problema constante es la deformación de la banda molar angosta que se produce al soldar con la punteadora.

Así como la falta de resistencia de la banda y ansa y la tendencia a aflojarse el cemento.

Por estas razones se habrá de considerar el aparato de corona y ansa como, la mejor elección en la mayoría de los casos debido a su resistencia.

#### 4.2.1.1.3 ZAPATILLA DISTAL

El mantenedor de espacio de zapatilla distal es confeccionado cuando un segundo molar temporario se pierde antes de la erupción del primer molar permanente vecino.

Su función es conservar el espacio previamente ocupado por el diente temporario perdido y guiar al molar que esta erupcionando en su posición normal en el arco.

Generalmente, es en el arco inferior donde encontramos mas frecuentemente estos casos.

En la mayor parte de estos casos, estos aparatos son confeccionados por el método indirecto

#### **MATERIAL NECESARIO**

Corona de acero inoxidable (para primer molar temporario)

Equipos para mantenedores de espacio Gerber.

Alambre para soldadura de plata de calibre 25

Fluido para soldadura

Punteadora

Alicata en pico de pajaró No. 139

#### **PROCEDIMIENTO**

A. Se toma una impresión con alginato, de la boca del niño se corre y obtenemos el modelo de yeso.

B.- El primer molar temporario vecino al segundo molar temporario perdido se talla cuidadosamente con una fresa de fisura 169L, de modo tal que pueda adaptarse con una corona de acero inoxidable.

C.- Se prueba la corona sobre el modelo de yeso para verificar la adaptación, se quita, y las particulas de yeso del interior se saca con una bolita de algodon humedecido.

D.- La medición de la radiografía de la zona molar con un calibre de Boley de la información necesaria para juzgar la longitud de la banda de extension distal metálica plana llamada zapatilla

E.- Si la zapatilla ya esta doblada, como se encuentra a veces se selecciona la longitud adecuada y la zona del revorde del modelo de yeso se talla para que la proyección gingival de la zapatilla pueda insertarse.

F.- Cuando el ajuste es correcto, se une la terminación mesial con la superficie distal de la corona, y luego con soldadura, y alambre de plata de calibre 25 se enrosca dos veces alrededor de la unión.

G.- El aparato soldador se refriega con un cepillo de dientes y agua caliente; luego la unión se pule y esteriliza, lista para la inserción en la boca del niño.

H.- Para incertar el aparato; el odontólogo primero anestesia la región molar del niño.

Prepara al primer molar temporario para la corona y se realiza - una incisión con una hoja de Bard-Parker curvada, en el reborde en un punto medio en distal al margen del primer molar temporario de acuerdo con la medida tomada en la radiografía.

I.- La corona se adaptara en su lugar con la zapatilla insertada en el tejido, lo suficientemente por debajo de la superficie del reborde para permitir que la zapatilla distal entre en contacto con la superficie mesial del primer molar permanente no erupcionado

J.- Tomamos otra radiografía de la zona molar para asegurarnos que la zapatilla este en la posición adecuada para servir como guía de erupción para la superficie mesial del primer molar permanente. (se corrige la zapatilla si es necesario)

K.- Se cementa el aparato, despues de la erupción del primer molar permanente el aparato se retira y se coloca un mantenedor de espacio con corona y ansa o banda y ansa convencional. La colocación del mantenedor de espacio de sapatilla distal tambien se puede realizar inmediatamente después de la extracción del segundo molar primario.

#### PREPARACION

Antes de la extracción de segundo molar primario, se toma una radiografía interproximal para determinar el tipo de plano - paralelo terminal distal.

Con el objeto de mantener el plano paralelo terminal existente, la preparación y la impresión ~~de~~ <sup>de</sup> ~~era~~ <sup>de</sup> ser completadas antes de hacer la extracción.

A menos que la cirugía este indicada en ese momento, se ~~debera~~ <sup>debe</sup> dejar para el día siguiente en que colocaremos el mantenedor de espacio.

Hay tres razones por las cuales debemos seguir esta secuencia.

PRIMERO.- Se previene el movimiento que pudieran tener las piezas entre varias citas.

SEGUNDO.- La exacta posición de la zapatilla distal está dada por la superficie distal del diente que vamos a extraer

TERCERO.- La inserción puede ser simplificada debido a la presencia del alveolo abierto. Si el diente ya ha sido extraído observe el tipo de oclusión que hay, en el lado opuesto para determinar el tipo de plano. Si en ambos lados han sido extraídos los dientes, la única manera posible de determinar el tipo de plano paralelo terminal, es examinar la relación existente dentro del primer molar permanente y el segundo molar en desarrollo.

Una radiografía periapical, ya debe habernos revelado la presencia del segundo premolar a esta altura.

Adapte una corona de acero inoxidable en el primer molar

deciduo, tome una impresion con alginato de la arcada con la corona puesta, y haga el vaciado en yeso piedra, en la radiografía - mida la distancia que hay desde la superficie distal del diente de soporte a la cara mesial del primer molar permanente.

Transfiera esa medida al modelo y a esa altura haga un hoyo con una fresa 701, la cual pondremos en la pieza de mano recta, al hacer este hoyo, mantenga la fresa paralela al eje mayor del diente de soporte.

La punta de la fresa debe estar ligeramente con una dirección hacia las raices del diente de soporte.

La profundidad de hoyo varia de acuerdo con la edad del niño y con el nivel en que se encuentran el primer molar permanente.

El ansa intraalveolar generalmente debe estar a una profundidad de 4mm. y a veces más profundo todavía.

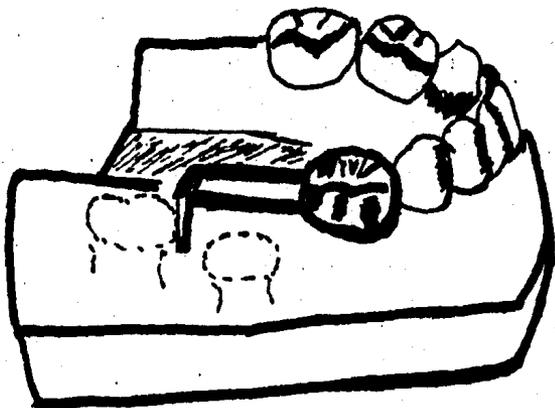
Con un alambre de 0.036 pulgadas contruya un ansa partiendo de la cara vestibular del primer molar deciduo, introduciendolo en el hoyo hecho anteriormente y luego termine el ansa en la cara lingual, solde esto a la corona de acero inoxidable, retirelo del modelo, pula y limpie antes de cementarlo.

Esta ansa intraalveolar es conocida como zapatilla distal y no debe interferir con la oclusion.

El hecho de que los tejidos cicatricen después de la extracción no significa ningún problema para su utilización.

El mantenedor nunca debe estar en posición que permita a la cara oclusal del primer molar permanente quedar enganchada bajo la extrucción distal. Por esta razón debemos revisar mediante la radiografía que no haya habido movimientos desfavorables de este molar.

No presenta problemas de irritación evidentes alrededor de la zapatilla distal adaptada dentro del tejido ni impedimentos serios para la función masticatoria.



#### 4.2.1.2 BILATERALES

Los mantenedores de espacio fijos bilaterales se utilizan cuando existe una situación en la cual se produce una pérdida de espacio bilateral en el arco.

Hay tres tipos de aparatos para proteger los arcos y son;

- Arco lingual
- Aparato de Nance
- Transpalatino

#### 4.2.1.2.1 ARCO LINGUAL

A veces un niño perderá uno o mas molares temporales bilateralmente, en la arcada inferior el arco lingual soldado sirve como mantenedor de espacio fijo bilateral en ambos casos.

Es un aparato pasivo, que no se adapta mas que una vez, antes de cementarlo sobre los segundos molares temporales.

Aunque es posible realizar este aparato directamente junto al sillón, la mejor manera, sin duda es el método indirecto en el laboratorio.

Material necesario

- Alambre de .036 pulgadas
- Dos bandas molares angostas
- Barra de soldar de plata, de espesor regular, cortado en trozos de 2mm.
- Fundente para soldar

-Alicata de 139 de Angle

- Lápiz blanco y marcador

#### PROCEDIMIENTO

En la boca del paciente se adaptan las bandas en los primeros molares. Se toma una impresión con alginato de la arcada inferior con las bandas puestas, se vacía la impresión con yeso ortodóntico.

Con los dedos se adapta el alambre de 0.036 pulgadas para darle una forma de mayor o menor de U, de manera que el arco lingual resultante este en contacto con las caras linguales de los dientes anteriores.

Mantenga el arco del alambre en posición en el modelo, use un lápiz blanco, para mantener el arco justo enfrente del arco lingual de la banda molar, corte el alambre a la altura, de las marcas.

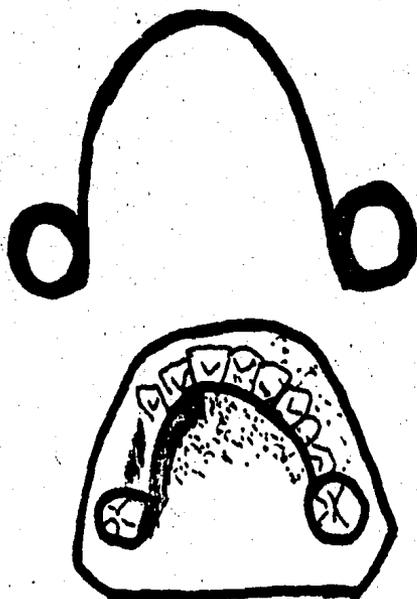
Fije el alambre al modelo y solde con la punteadora los extremos cortados queden ligeramente hacia gingival del extremo del surco lingual de cada banda molar.

Aplique fundente liberalmente a las zonas soldadas, después coloque un trocito de soldadura de plata en barra de 2mm sobre cada punto de futura soldadura. Complete la operación de soldar con los cables eléctricos de la punteadora. Retire el arco soldado del modelo y cepíllelo bajo agua caliente para quitarle el fundente; después alice con rueda de goma cratex y pula.

### Precauciones antes de cementar las bandas

Se debe quitar del interior de las bandas toda decoloración y todo el resto del fundente, esto se logra fácil mediante el empleo de una pequeña piedra verde. Si no se elimina todo el excedente podría provocar una reacción electrolítica con el cemento - y así aflojar las bandas.

Cada molar que lleve bandas deberá ser cubierto con barniz para cavidades.



Cuando hay pérdida prematura de los molares temporales bilateralmente la mejor elección para estos casos es el arco lingual de soldado fijo.

#### 4.2.1.2.2 APARATO DE NANCE

Es utilizado cuando uno o mas molares temporales se pierden prematuramente en el arco superior del niño.

Su diseño es igual al arco lingual soldado, solo que en este la porción anterior del arco de alambre no toca las superficies palatinas de los dientes anterosuperiores, sino que el alambre corre por el paladar utilizando un botón de acrílico en esta porción, creando un mecanismo rígido y usando el paladar como contrafuerte.

#### MATERIAL NECESARIO

- Banda de acero inoxidable
- Alambre de 0.036 pulgadas
- Acrílico autocurable
- Soldadura de plata
- Separador de yeso acrílico
- Flux

#### PROCEDIMIENTO

Se adaptan las bandas en los primeros molares, se toma una impresión con alginato de toda la arcada superior con las bandas puestas, se hace el vaciado de yeso piedra, se adapta el alambre sostenido de los molares de los seis años, tratando de que el rizo que se hace quede a la mitad del paladar duro.

Solde los extremos del alambre a las bandas, como se describe en procedimientos anteriores.

en el paladar esparsa el separador acrílico yeso, vierta el acrílico por el método de goteo sobre el rizo haciendo un boton de 15 milímetros de diametro, retirese el aparato, del modelo y haga el pulido con la técnica descrita anteriormente, lábelo sin dejar residuos de fundente y el aparato este listo para ser cementado.



#### APARATO DE NANCE

Es empleado en la arcada superior cuando hay pérdida de molares primarios. A diferencia del arco lingual soldado fijo este lleva un boton de acrílico a la altura de la papila incisal, y el alambre descanza sobre el paladar.

#### 4.2.1.2.3 TRANSPALATINO

Este tipo, de aparato es de los mas nuevos, es utilizado en el arco superior para evitar que uno o ambos primeros molares se mesialicen.

En lugar de aplicar una fuerza distinta directa para evitar la migración mesial indeseada del molar utilizaremos el efecto del anclaje de un brazo de palanca transpalatino.

Este aparato requiere de la colocación de bandas en los primeros molares permanentes, al igual que el arco lingual inferior soldado fijo.

#### MATERIAL NECESARIO

- Dos bandas molares para ortodoncia
- Alambre de 0.040 pulgadas
- Alambre para soldadura de plata calibre 25
- Flux
- Soldadura eléctrica (punteadora)

#### PROCEDIMIENTO

Este aparato se confecciona siempre indirectamente en el modelo de trabajo de laboratorio.

a.- En el modelo superior se hace un corte interproximal a cada lado de los molares de los seis años, se humedece el modelo de yeso y se talla, para que puedan ser adaptados las bandas de los molares.

b.- Se adaptan las bandas de los molares en los dientes de yeso, dejando de 2 a 3.5 mm. desde la altura de las cúpides palatina al margen oclusal de las bandas.

c.- Marcamos la superficie palatina de cada banda exactamente en la mitad del molar en una orientación mesiodistal.

d.- Contornear el alambre de 0.040 pulgadas de forma tal - que contacte con la superficie tisular palatina sobre el modelo y que termine en la marca sobre la superficie palatina de cada banda.

e.- Se quitan las bandas y frotamos la superficie inferiores con unas bolitas de algodón humedecido; se unen con soldadura de punto las terminaciones del alambre sobre las marcas.

f.- Enrooyamos el alambre de soldadura de plata, dos veces alrededor de la unión, y colocamos el fluido abundantemente con el fluido líquido

g.- Soldamos la unión, ya sea por el metodo de la llama - o usamos los cables de extencion de la punteadora.

h.- Quitamos los restos del fluido con agua caliente, se pulen y esterilizan las uniones.

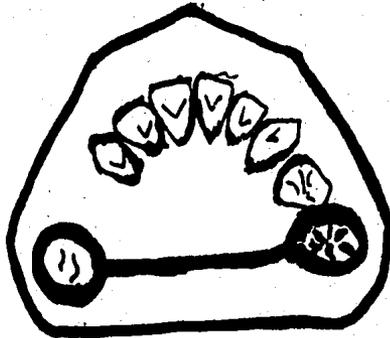


Ilustración de un mantenedor de espacio transpalatino, que requiere de dos bandas molares. Este se utiliza para evitar que alguno o ambos molares se mesialicen.

#### 4.2.2 REMOVIBLES

Los mantenedores de espacio removibles se usan, cuando se han perdido dos molares unilaterales en un arco desdentado superior.

Este tipo de aparatos es confeccionado de acrílico y ganchos de alambre, es usado en niños que han perdido uno o mas molares - bilateralmente en sus arcos dentarios superiores e inferiores.

Los metodos utilizados en la confección de estos aparatos de acrílico alambre son parecidos a los empleados en la fabricación de los aparatos de Hawley; la única diferencia del mantenedor de espacio removible de acrilico, es que aveces no tiene arco vestibular incorporado a el.

#### MATERIAL NECESARIO

- \_ Pinzas 139
- \_ Alambre 0.7mm u .8mm.
- \_ Acrílico autocurable
- \_ Separador yeso acrílico
- \_ piedras montadas rosas
- \_ Dientes de acrílico

#### PROCEDIMIENTO

A. \_ Tome impresiones con alginato de las arcadas superior e inferior del paciente y vacielas en yeso piedra, proceda a articular en un pre ionador de bisagra.

#### 4.2.2 REMOVIBLES

Los mantenedores de espacio removibles se usan, cuando se han perdido dos molares unilaterales en un arco desdentado superior.

Este tipo de aparatos es confeccionado de acrílico y ganchos de alambre, es usado en niños que han perdido uno o mas molares - bilateralmente en sus arcos dentarios superiores e inferiores.

Los metodos utilizados en la confección de estos aparatos de acrílico alambre son parecidos a los empleados en la fabricación de los aparatos de Hawley; la única diferencia del mantenedor de espacio removible de acrílico, es que aveces no tiene arco vestibular incorporado a el.

#### MATERIAL NECESARIO

- \_ Pinzas 139
- \_ Alambre 0.7mm u .8mm.
- \_ Acrílico autocurable
- \_ Separador yeso acrílico
- \_ piedras montadas rosas
- \_ Dientes de acrílico

#### PROCEDIMIENTO

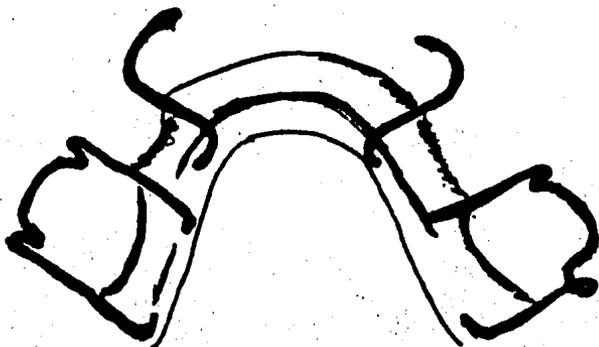
A. \_ Tome impresiones con alginato de las arcadas superior e inferior del paciente y vacielas en yeso piedra, proceda a articular en un pre ionador de bisagra.

diseñe el aparato teniendo precedente que el acrílico alcanzará - hasta la union del tercio oclusal y el medio de las caras linguales de los dientes.

B.\_ Diseñe estratégicamente la ubicación de los ganchos retenedores principalmente en las piezas permanentes erupcionadas o a falta de estos molares o caninos deciduos.

C.\_ Contruya los ganchos retenedores de preferencia ganchos adams o ganchos de abrazadera. Para proporcionar una estabilidad adicional y algun incremento en su retención se puede adaptar -- interproximalmente una serie de ganchos de bolita entre los molares (primer molar permanente, segundo molar temporario o entre los segundos y primeros molares temporales) y se fabrica colocando en un extremo de alambre de 0.7mm o de 0.28 pulgadas una bolita de soldadura o simplemente haciandole un pequeño dobléz.

D.\_ Una variante que existe es, que en vez de alinear los dientes se deja una superficie plana de acrílico, cuidando también que no tenga ninguna interferencia con el antagonista.



#### 4.3 FUNCION Y CONDICIONES DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO

Se ha dado poca, si alguna, consideración en muchos procedimientos operativos y restaurativos para el niño, a la función en cuanto se relaciona con la cantidad del individuo para masticar alimentos y a la armonía fisiológica del aparato masticatorio total.

En el momento actual, no se sabe o no puede medirse, cuanto importante y vital es para la salud del niño y del adulto, la correcta y adecuada masticación. Sin embargo, debe considerarse un fuerte eslabon en la cadena o, secuencia del proceso digestivo - total.

Con toda probabilidad, alguno de los problemas digestivos asociados con los diversos niveles de edad adulta, han tenido -- origen en la cavidad bucal del niño.

La incapacidad para masticar alimentos, ya se deba a retención de dientes primarios infectados o a la perdida prematura de dientes, puede tener un efecto profundo sobre el patron fisiológico y de conducta total de un niño.

La restauración de la función, no es un requisito para todos los pacientes que necesitan un mantenedor de espacio. En todos los casos debe considerarse el ritmo de erupción, la oclusión y el número de dientes de que el niño dispone para la masticación.

Una vez que se ha determinado el uso de un aparato conservador de espacio, este debe tener varias funciones y condiciones. algunas de ellas son:

- 1.- Deberá mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido
- 2.- De ser posible, deberán ser funcionales, al menos al grado de evitar la sobreerupción de los dientes antagonistas.
- 3.- Deberan ser sencillos y lo mas resistentes posibles
- 4.- No deberán de poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicacion de tencion excesiva sobre los mismos.
- 5.- Deberan poder ser limpiados facilmente y fungir con trampas para restos de alimentos que pudieran producir caries dental y las enfermedades parodontales.
- 6.- Su contrucción deberá ser de tal manera que no impida el crecimiento normal ni procesos de desarrollo, ni interferir en funciones tales como la masticación.

#### 4.4 INDICACIONES PARA EL USO DE UN APARATO CONSERVADOR DE ESPACIO

Es aconsejable el mantener el espacio, cuando la perdida prematura de los dientes temporarios llevara al paciente a una mala oclusión, hábitos nocivos o traumatismo físico.

La pérdida prematura o extracción de un diente primario - altura el espacio para la erupción de los dientes permanentes.

Se debe tomar en cuenta, la cantidad de hueso sobre la - corona del diente permanente, la posición relativa del diente no erupcionado en relación con los dientes vecinos. Asi como realizar un estudio radiográfico para el diagnóstico.

También es necesario conocer la cronología dentaria o sea el tiempo de la pérdida de los dientes temporales y la erupción de los permanentes ya que esta nos permite observar el desarrollo evolutivo de los maxilares y de las piezas dentarias, para el cual nos valemos de un estudio metódico del paciente, ya que dicho desarrollo se relaciona con la edad del mismo, pero son susceptibles del cambio por otros factores en el estado de salud de dicho paciente como las enfermedades propias de la infancia, que apresuran la erupción dentaria en contraposición a estas enfermedades, tenemos otras que las retardan como son: las taras hereditarias, la anemia, el raquitismo; y estas últimas como consecuencia de una alimentación deficiente tan extendida en el pueblo mexicano.

Hay que tener también presente, que el desarrollo dental en el mismo paciente no se efectúa al mismo tiempo de un lado - que de otro, pues el desarrollo evolutivo de los germenos dentarios es mayor del lado izquierdo que del derecho o viceversa.

Este estudio para un posterior conocimiento del estado general del paciente, lo obtendremos por medio de una serie de radiografías que nos sirven para conocer:

El cierre del espacio de los primeros molares primarios es menos frecuente y de menor grado que la pérdida prematura del segundo molar primario, en estos casos el método precedente es el - de medición y espera.

Sin embargo no ~~debera~~ desatenderse estas situaciones, ya que pueden crear problemas en ocasiones especiales.

Cuando la ausencia de los dos premolares, se deba a causas congénitas, probablemente sea mejor dejar que el molar permanente ocupe el espacio vecino.

Para tomar esta decisión debemos verificar radiográficamente, que ya los segundos premolares no son bilateralmente simétricos al desarrollarse y algunos aparecen radiográficamente hasta los seis años de edad.

A la falta de los incisivos laterales superiores (casi siempre por causa congénita) debemos dejar que los caninos desviados mesialmente, ocupen el lugar de los laterales ya que ofrecen mejor aspecto estético en los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. Lo mejor es dejar que el espacio cierre.

Las piezas primarias que han sido perdidas prematuramente deben ser reemplazadas por un mantenedor de espacio, con esto se evitará: el cierre del espacio y por consiguiente pérdida de la continuidad del arco, que la lengua empiece a buscar espacios y con esto forme hábitos nocivos, pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje.

La ausencia de piezas anteriores antes del tiempo hace que el niño se sienta afectado emocionalmente y mutilado psicológicamente

La pérdida de un primer molar permanente en la edad de la niñez, es una situación difícil, ya que el primer molar va a ser la guía de la oclusión y por lo tanto es muy importante.

Si la pérdida es antes de que erupcione el segundo molar es mejor dejar que este último emigre hacia adelante y brote en erupción normal, tomando el lugar del primer molar permanente.

Cuando el segundo molar ya ha erupcionado tenemos dos soluciones

Moverlo ortodónticamente hacia adelante

Mantener el espacio abierto para reemplazar con un puente permanente en etapas posteriores.

Al perderse poco tiempo antes del segundo molar primario de la erupción del molar permanente, se notara una protuberancia en la cresta del reborde alveolar, indicando el lugar de erupción del molar permanente.

Con la ayuda de las radiografías determinaremos la distancia que existe de la superficie distal del primer molar primario a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado.

En las situaciones anteriores es aconsejable utilizar mantenedores de espacio pasivos.

Cuando no exista lugar suficiente para el segundo premolar inferior, pero si existe espacio entre el primer premolar y el niño y el primer premolar esta inclinándose distalmente y esta en relación de extremidad a extremidad con el primer molar superior,

se abrirá un espacio para el segundo premolar y restaurará el primer premolar a oclusión.

En este caso se puede utilizar un mantenedor de espacio activo para que presione distalmente o hacia arriba, un primer molar permanente que haya emigrado o se haya inclinado mesialmente no dejando erupcionar el segundo premolar.

Por lo general el estudio radiográfico nos servirá para conocer lo siguiente

La analogía de la erupción

El grado de calcificación de los dientes permanentes

La agenesis de los dientes permanentes

La forma y número de las raíces para la colocación de las piezas de soporte.

La falta del desarrollo de los maxilares

La colocación de los dientes con retención prolongada a efecto de provocar la erupción, determinando la vía de su erupción por medio de la creación del espacio y la aplicación de las fuerzas necesarias para producir dicho espacio.

Los perfiles en relación con la oclusión, los tejidos blandos, la planimetría y las medidas antropométricas.

Las reacciones óseas, periodónticas y radiculares producidas por los diferentes aparatos ortodónticos.

## CONCLUSIONES

Podemos concluir señalando que hay mas ventajas que desventajas en la utilización de los mantenedores de espacio por lo que considero acertada su utilización.

### MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

#### A.\_ Ventajas

- 1.- Contruccion simple y económica
- 2.- No produce interferencias con la erupción vertical de los dientes anclados.
- 3.- No interfiere con el desarrollo activo de la oclusión
- 4.- El movimiento mesial se previene
- 5.- El paciente no le puede remover, por lo tanto el mantenedor de espacio fijo siempre estara actuando.

#### B.\_ Desventajas

- 1.- La función de oclusión no se restaura
- 2.- En muchas circunstancias se necesita instrumental especial.
- 3.- Los dedos o la lengua de los niños pueden desajustar el aparato.

### MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLES

#### A.- Ventajas

- 1.- Es facil de limpiar

2.- Permite la limpieza a piezas contiguas o vecinas

3.- Mantiene o restaura la dimensión vertical

4.- Puede construirse de forma estética

5.- Estimula la erupción de piezas permanentes.

B.- Desventajas

1.- Pueden perderse

2.- El paciente puede decidir no usarlo

3.- Puede romperse

Estas desventajas muestran la necesidad de convencer a los padres del paciente y al niño sobre la importancia del mantenedor y el costo de una sustitución

4.- Puede restringirse el crecimiento lateral de los maxilares si se incorporan grapas o ganchos

Esta desventaja hace que sea necesario un nuevo mantenedor de espacio cada determinado tiempo para adaptarse a los cambios de configuración.

5.- Puede irritar los tejidos blandos

La irritación de los tejidos blandos puede requerir de la sustitución de un mantenedor de espacio removible por un mantenedor de espacio fijo.

Por lo antes expuesto podemos sintetizar que:

\_ Es importante para el cirujano dentista, el conocimiento generalizado del crecimiento y desarrollo normal de la dentición temporal y permanente; para poder diagnosticar correctamente y, así, dar un tratamiento adecuado en la dentición primaria o mixta, con el fin de evitar trastornos en el desarrollo bucal normal del niño.

\_ El cirujano dentista tiene obligación de informar a los padres del pequeño paciente, la probabilidad de una maloclusión así como de hábitos perjudiciales y aún traumatismos psíquicos y trastornos digestivos, por la pérdida prematura, sea cual fuere la causa de la pérdida.

\_ Es conveniente orientar a los padres que cooperen con el profesionalista respecto a la necesidad de colocar un aparato mantenedor de espacio ya que el pequeño paciente no está siempre dispuesto a aceptar dicho aparato.

\_ Es esencial la radiografía para el diagnóstico. Puede construirse varios tipos de mantenedores de espacio tanto para dentición temporal como para dentición mixta, dependiendo de la edad fisiológica del niño y de las posibilidades económicas de los padres.

\_ El tiempo que debe permanecer un mantenedor de espacio en la boca, será determinado por el buen criterio del cirujano

Con ayuda de las radiografías periódicas las cuales demostrarán la aparición del germen dentario.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- BARNETT EDWARD M.  
Terapia oclusal en odontopediatría  
1a. Edición Ed. Médica Panamericana
- 2.- CHOEN MICHEL M.  
Pequeños movimientos dentarios  
del niño en crecimiento.  
1a. Edición Ed. Médica Panamericana
- 3.- DIVISION DE SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA (SUA)  
Odontopediatría Volumen II  
Fac. Odontología.
- 4.- FIN SINDEY B.  
Odontopediatría clínica
- 5.- GRABER T. M. DR.  
Ortodóncia teoría y práctica  
3a. Edición Ed. Interamericana

6.- HISCHELD

Pequeños movimientos dentarios  
en odontología general.

Editorial Mundi.

7.- MC DONALD RALP E.

Odontología para el niño y el adolescente

1a. edición Ed. Mundi.

8.= SIM HOSEPH DR.

Movimientos dentarios menores en niños

1a. edición Ed. Mundi.