

24, 285

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



## IMPORTANCIA DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A N  
LYDIA ARACELI FERNANDEZ RODRIGUEZ  
MARIA DE LOURDES MAZALIEGOS CUERVO  
MEXICO, D. F. 1982

I N D I C E

	Pag.
CAPITULO I .....	1
Introducción.	
CAPITULO II .....	3
A) Condiciones previas	
B) Definición	
C) Historia	
D) Cronología	
CAPITULO III .....	9
Análisis de la dentición mixta	
CAPITULO IV .....	21
Factores que determinan el cierre del espacio consecutivo a la pérdida prematura de un <u>diente</u> primario,	

---

	Pag.
CAPITULO V .....	29
<i>Indicaciones para el uso de un aparato conserva<u>dor</u> de espacio.</i>	
CAPITULO VI .....	38
<i>Clasificación de los mantenedores de espacio.</i>	
CAPITULO VII .....	59
<i>Confección de los mantenedores de espacio.</i>	
CAPITULO VIII .....	96
<i>Funciones y condiciones de un mantenedor de espacio.</i>	
CAPITULO IX .....	99
<i>Ventajas y desventajas en general.</i>	
CONCLUSIONES .....	103
BIBLIOGRAFIA .....	105

# C A P I T U L O I

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

*El mantenimiento de espacio es un importante aspecto en la prevención del desarrollo de una maloclusión generalizada y malposición individual de los dientes.*

*A menudo, la pérdida de dientes temporarios o pérdida precoz de los permanentes requiere la colocación de un mantenedor de espacio.*

*Es evidente, a juzgar por la frecuencia de las maloclusiones causadas por migraciones dentarias por pérdida prematura de 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 du-  
rante la edad infantil.

Es por eso que hemos hecho esta recopilación de datos,  
en los cuales es evidente la gran importancia que tienen -  
los mantenedores de espacio tanto en la odontología infan-  
til como en la preventiva.

## C A P I T U L O    I I

### A) CONSIDERACIONES PREVIAS:

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 ya 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 olvida 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 puede cambiar esta situación y requiere de atención especial.

#### B) DEFINICIÓN:

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.

#### C) HISTORIA:

El Dr. Angel realizó una serie de estudios que lo llevaron a idear un aparato conservador de espacio, pues sus ob

servaciones le llevaron a la conclusión de que muchas anomalías se originaba por la pérdida prematura de las piezas temporales.

A principios de este siglo se hicieron los primeros - mantenedores de espacio y los actuales poco difieren de aquellos, aunque la odontología en este terreno ha avanzado mucho, sólo después de 1924 se ha logrado generalizar el uso de ellos.

#### D) CRONOLOGIA:

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

GRUPO I.- (prenatal).- Los dientes primarios comienzan la aposición de esmalte y dentina como grupo antes del nacimiento, en secuencia regular (4 a 6 meses in útero), 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 a 3 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 más temprano que los inferiores aunque éstos suelen erupcionar antes que sus correspondientes superiores.

Cuando se ha completado la formación de esmalte, la corona del diente está terminada. La formación de esmalte-den

*tina prosigue regular y rítmicamente 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 más lenta velocidad de formación se requiere de 3 a 6 años para completar la corona de los dientes permanentes.*

CRONOLOGIA DE LA DENTICION HUMANA.

(Schour I y H. Masster, 1940)

Diente	Formación del Cemento Dentario	La aposición de Esmalte y Dentina comienza.	Corona Completa	Erupción	Raíz Completa	
Incisivo Central	7 s.i.u.	4-4½ m.i.u.	1½-½ mes	7½ meses	1½ años	PRIMARIOS
Incisivo Lateral	7 s.i.u.	4½ m.i.u.	2½-2 mes	9 meses	1½-2 años	
Canino	7½ s.i.u.	5 m.i.u.	9 meses	18 meses	3¼ años	
Primer Molar	8 s.i.u.	5 m.i.u.	5½-6 meses	14 meses	2½ años	
Segundo Molar	10 s.i.u.	6 m.i.u.	10-11 meses	24 meses	3 años	
Primer Molar	3½-4 m.i.u.	nacimiento	2½-3 años	6-7 años	9-10 años	PERMANENTES
Incisivo Central	5-5½ m.i.u.	3-4 meses	4-5 años	6-7 años	9-10 años	
Incisivo Lateral	5-5½ m.i.u.		4-5 años	7-8 años	10-11 años	
Canino	5½-6 m.i.u.	4-5 meses	6-7 años	9-10 años	12-15 años	
Segundo Premolar	Nacimiento	1½-2 años	5-6 años	11-12 años	12-13 años	
Primer Premolar	7½-8 meses	2-2½ años	10-12 años	10-12 años	12-14 años	
Segundo Molar	8½-9 meses	2½-3 años	7-8 años	11-13 años	14-16 años	
Tercer Molar	3½-4 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.

## C A P I T U L O    I I I

### A N A L I S I S   D E   L A   D E N T I C I O N

Es desusado que exista un problema de falta de espacio en la dentición temporal cuando todos los dientes de la primera dentición gozan de buena salud. Las etapas de la dentición mixta inicial y media (6 a 10 años) son las que más a menudo presentan al Cirujano Dentista problemas de espacio.

El propósito del Análisis de la Dentición mixta es - 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 erupción 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 Dentición mixta, - sin embargo, se pueden utilizar dos métodos que son bastan

te populares y han sido usados algún tiempo con resultados excelentes:

- 1.- Análisis de dentición mixta de Moyers.
- 2.- Análisis de Nance o de medición radiográfica.

Nance observó en sus completos estudios, que en el paciente medio existe una deriva de 1.7 mm. entre los anchos combinados mesiodistalmente de los dientes permanentes correspondientes (1o., 2o. premolares y caninos); - son mayores los temporales. Esta diferencia entre el ancho total mesiodistal de los correspondientes dientes -- temporales en el arco superior y los tres permanentes - que los reemplazan es solo 0.9 mm.

Es necesario contar con los siguientes elementos para un análisis de la longitud del arco en la dentición mixta, similar al 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 0.725 mm.
- 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 en el arco.

Se registran las medidas individuales. Posteriormente el ancho de los caninos y premolares inferiores sin --erupcionar será medido sobre las radiografías. Se registrarán las mediciones 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 no erupcionados. Estas mediciones pueden ser comparadas con mediciones del espacio existente en la arcada en cada cuadrante y se obtiene la diferencia en cada cuadrante.

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

- 1.- Se debe medir el ancho de los incisivos a cada lado de la línea media y se hace una marca por raspado para determinar el borde distal del incisivo lateral sobre el reborde o la cara lingual del canino temporal.
- 2.- El ancho de la imagen del diente no erupcionado debe ser comparado con el ancho de la imagen de un diente adyacente clínicamente visible en la boca.

3.- 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 pasará sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores. A esta medida se restan 3.4 mm. que es la proporción que se espera que se 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.



Las medidas radiográficas de los dientes que no han hecho erupción no son medidas confiables debido a la disposición y al alargamiento de los rayos X.

Moyers desarrolló el análisis de la dentición mixta 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 variabilidad.

La predicción de los diámetros mesiodistales de los caninos y premolares no erupcionados es el resultado de estudios hechos con relación a los diámetros mesiodistales de aquellos incisivos mandibulares que ya han erupcionado. Se ha encontrado una 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 re solver algunos de los problemas observados, mediante procedimientos interceptivos y preventivos como el mantenimiento del espacio o para referir al paciente bien sea a un Odonto pediatra o a un Ortodoncista para su propia evaluación y tratamiento.

El uso de este sistema de análisis faculta al odontólogo para:

- 1.- Predecir la probabilidad de alineamiento de los dientes permanentes en el espacio existente en la arcada.
- 2.- 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 diagnóstico 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:

- 1.- El espacio necesario para el canino inferior y los dos premolares .
- 2.- El espacio necesario para el canino y los dos premolares superiores.

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

*Procedimiento en el arco inferior.*

- 1.- Se debe medir con el calibre Boley el mayor ancho mesiodistal de cada uno de los incisivos permanentes inferiores, Sumarlos.

- 2.- Determinar el espacio necesario para el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores (cuando exista apiñamiento). 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 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 incisivo lateral inferior debería estar cuando se encuentre en alineamiento correcto.

Se repite el procedimiento del lado derecho.

- 3.- 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 mesial de los molares de los 6 años. Anotar estas cantidades como espacio existente.

- 4.- Usando la tabla de predicción mandibular y la suma de todos los anchos de los incisivos inferiores - (la primera medición de esta serie) se recorre el tope de la tabla hasta que aparezca la cifra más próxima a esta suma. Después se busca hacia abajo de la columna de cifras la entrada correspondiente al porcentaje elegido para encontrar cuanto espacio se necesita para los premolares y el canino. La proporción más práctica para trabajar corresponde al 75%. Significa que el 75% de las personas con esa suma de anchos de los incisivos inferiores tendrá lugar para la erupción de sus caninos y ambos premolares en una cantidad de espacio que debe ser los milímetros indicados frente a la columna del 75%.

*Ejemplo:*

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

*En la tabla mandibular se busca al tope la cifra 23.0.  
En la columna subyacente de cifras se busca el 75% de con-  
fianza. La cifra será 22.2 mm.*

*De este valor se resta la cantidad que se espera se  
desplace mesialmente el primer molar permanente. Estas me-  
didas corresponden en la arcada inferior a 1.7 mm. y en la  
arcada superior a 0.9 mm.*

*Por consiguiente se mide en el modelo de distancia exis-  
tente entre distal del lateral a mesial del primer molar per-  
manente,*

*La diferencia con resultado negativo o positivo estable-  
cerá la situación en cuanto a espacio en ambas 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:

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

2.- 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 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.

## C A P I T U L O    I V

### FACTORES QUE DETERMINAN EL CIERRE DEL ESPACIO CONSECUTIVO A LA PERDIDA PREMATURA DE UN DIENTE PRIMARIO

Un diente se mantiene en su relación correcta en el arco dental como resultado de la acción de una serie de fuerzas (fig. # 1). Si se altera o elimina una de las fuerzas, se producirán modificaciones en la relación de los dientes adyacentes o habrá un desplazamiento dental y la creación de un problema de espacio. Tras dichas modificaciones, los tejidos de sostén padecerán alteraciones inflamatorias y degenerativas. Como ejemplo y para dar una idea más clara de las fuerzas que mantienen a el segundo molar temporal inferior en su posición correcta durante el periodo de la dentición mixta exponemos lo siguiente:

El primer molar permanente ejerce una fuerza mesial sobre el segundo molar temporal; el primer molar temporal ejer-



ce fuerzas iguales y opuestas; el reborde alveolar y los tejidos periodontales producen una fuerza hacia arriba, mientras que los dientes del arco antagonista ejercen una fuerza compensadora hacia abajo.

La alteración de una de estas fuerzas, como ocurriría de extraerse el primer molar temporal, permitiría que el segundo se desplace 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 él, tienden a desviarse, o a ser forzados hacia el espacio resultante, particularmente en los dientes posteriores.

Cuando en especial el molar permanente perdido es el segundo se originan dos importantes secuelas, el primer molar permanente puede inclinarse mesialmente y en el caso de los superiores puede también rotar alrededor de su raíz

palatina. Como el arco presenta ahora una brecha, los dientes que se 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 disminución del espacio en el arco.

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

Las grandes cavidades cariosas y la pérdida del contorno de los dientes produce una pérdida del espacio mesio-distal en el arco, aun cuando no haya pérdida de diente. En ocasiones se observa, que un primer molar permanente se ha inclinado y su corona reposa en parte en la cavidad distal del segundo molar primario.



Fig. # 1

*Ilustración de las fuerzas que actúan sobre un diente para mantener su relación en la arcada. Si se elimina una de estas fuerzas, como en el caso de la extracción de un diente mesial, se produciría una inclinación y traslado en sentido mesial.*

La pérdida prematura de los primeros molares primarios no producen una pérdida de 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 inhibe la tendencia del avance del primer molar permanente y además se observa que el primer premolar erupciona prematuramente cuando se ha extraído su antecesor. Por otra parte, el segundo premolar 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 mesiodistal, que los dientes primarios que los proceden, por lo tanto, la pérdida de uno o más centrales o laterales primarios no termina, generalmente, en una 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.

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 y laterales superiores.

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

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

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 naturaleza de la intercuspidación y la sobrecarga funcional.

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

La migración mesial se produce más rápidamente que la distal, en el maxilar inferior esta diferencia es menos pa-  
tente.

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

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

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

La presencia de hábitos bucales, los hábitos 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.

## C A P I T U L O V

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

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

La pérdida prematura o extracción de un diente primario altera 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, Así como realizar un estudio radiográfico para el diagnóstico.



También es necesario conocer la cronología dentaria o sea el tiempo de la pérdida de los temporales y 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, a que dicho desarrollo se relaciona con la edad del mismo, pero son susceptibles de cambio por otros factores en el estado de salud de dicho paciente como las enfermedades propias de la infancia, que apresuran las erupciones dentarias en contraposición a estas enfermedades, tenemos otras que las retarden como son: Las taras hereditarias, la anemia, el raquitismo, estas últimas como consecuencia a 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 gérmenes 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 radiográfica que nos sirva para conocer:

- 1).- La analogía de la erupción.
- 2).- El grado de calcificación de los dientes permanentes.
- 3).- La agénesis de dientes permanentes.
- 4).- La forma y número de las raíces para la colocación en las piezas soportes.
- 5).- La falta del desarrollo de los maxilares.
- 6).- La colocación de dientes con retención prolongada a efecto de provocar su 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.
- 7).- Los perfiles en relación con la oclusión, los tejidos blandos, la planimetría y las medidas antropométricas.
- 8).- Las reacciones 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 ósea 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 cuando observamos que la falta de un mantenedor de espacio lleve a una malaoclusión o a la estimulación de hábitos perjudiciales, o a un traumatismo psicológico entonces es cuando está indicado el mantenedor de espacio. El colocar mantenedores de espacio por costumbre hará menos daño que el no colocarlo.

Casos en que utilizaremos un mantenedor de espacio:

- a) A la pérdida de un segundo molar antes de que el segundo premolar este preparado para ocupar su lugar. Debemos tomar en cuenta el espacio que existe entre

el primer molar y el primer premolar y la dimensión radio gráfica del segundo premolar. Esto permitiría una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar permanente, aún cuando quedará suficiente espacio para la erupción del segundo premolar, verificaremos, por medio de medición, si el ritmo del cierre del espacio no es mayor que el de la erupción del segundo premolar.

b) El cierre de 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 deberán desatenderse estas situaciones, ya que pueden crear problemas en ocasiones especiales.

c) Cuando la ausencia de los dos premolares, se deben a causas congénitas, probablemente sea mejor dejar

que el molar permanente ocupe el espacio vacío. -  
Para tomar esta decisión, debemos verificar radiog  
raficamente, ya que los segundos premolares no son  
bilateralmente simétricos al desarrollarse y algu-  
nos aparecen radiográficamente hasta los seis o  
siete años de edad.

- d) A la falta de incisivos laterales superiores (casi siempre por causas congénitas), debemos dejar que los caninos desviados mesialmente, ocupen el lugar de los laterales ya que ofrecen mejor aspecto esté  
tico que los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. Lo mejor es dejar que el espacio cierre.
- e) Las piezas primarias que han sido perdidas prematuramente, deben ser reemplazadas por un mantenedor de espacio, con esto se evitará: El cierre de espacios y por lo consiguiente, pérdida de continuidad del arco, que la lengua empiece a buscar espacios, y con esto se formen hábitos nocivos, pueden acén

tuarse y prolongarse los defectos del lenguaje. La ausencia de piezas anteriores antes de tiempo hace que el niño se sienta afectado emocionalmente y mutilado psicológicamente.

f) La pérdida de un primer molar permanente en la edad de la niñez, es una situación difícil, ya que el primer molar va hacer la gula 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 hecho erupción tenemos dos soluciones:

a) Moverlo ortodónticamente hacia adelante.

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

g) Al perderse poco tiempo antes el segundo molar primero de la erupción del primer molar permanente, se notará una protuberancia en la cresta del borde 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 casos bilaterales, es de gran ayuda un mantenedor de espacio funcional inactivo removible, construido para incidir en el tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no erupcionado.

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

h) Cuando no exista lugar suficiente para el segundo premolar inferior, pero si existe espacio ente el primer premolar y el canino y el primer premolar está inclinandose distalmente, y está 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 normal.

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.



## C A P I T U L O VI

### CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

Los mantenedores de espacio se clasifican en:

- 1) Fijos
- 2) Semifijos
- 3) Removibles

Estos a su vez se pueden clasificar en: funcionales, semifuncionales o no funcionales, activos o pasivos, con bandas o sin ellas.

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

**MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS FUNCIONALES:** La mejor forma de mantener un espacio es llenarlo con un aparato cementado a los dientes adyacentes. Este deberá resistir las fuerzas funcionales y tratar de reestablecer la fisiología normal. El aparato deberá ser diseñado para permitir el movimiento vertical de los dientes de soporte de acuerdo con las exigencias funcionales normales y en menor grado con los movimientos de ajuste labiales o linguales. Es correcto mantener la relación mesiodistal constante. Es importante revisar la relación oclusal de trabajo y 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, así como la posibilidad de que el aparato se fracture.

La simple unión de los dientes adyacentes a un espacio desdentado con componentes metálicos firmes podrá proporcionar la fuerza necesaria, aunque no satisfaga las

exigencias funcionales siendo esta alternativa mejor que no colocar ningún tipo de mantenedor de espacio.

Entre este tipo de mantenedores tenemos a los de Corona y Barra, Banda y Barra, Coronas unidas por un tubo-vertical.

**MANTENEDORES DE ESPACIO SEMIFUNCIONALES:** Este tipo de aparatos conservan el espacio impidiendo la extrusión del diente antagonista y tienen una función limitada. Las fuerzas de oclusión tienden a desalojar este tipo de mantenedores.

Algunos están 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 impresión del arco con la banda en

en su lugar y se prepara un modelo de yeso piedra, sobre el cual construiremos. El gancho del canino se realiza con alambre para ortodoncia de 0.030 pulgadas y alambre de la misma medida para las barras oclusales.

**MANTENEDORES DE ESPACIO 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, un 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 desplazándolo lingual o distalmente, pero en general, cualquier tipo de mantenedor de espacio no funcional es menos adecuado que el tipo funcional.

#### VENTAJAS DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS:

- 1.- Son raras las reacciones gingivales.
- 2.- La caries dental es una complicación relativamente rara.
- 3.- El aparato bien concebido no solamente mantendrá el espacio necesario si no que además proporcionará contacto funcional con los dientes opuestos y evitará la extrusión.
- 4.- Son relativamente independientes del paciente - (no pueden ser desalojados, por ellos solo pueden ser afectados por chicles o caramelos pegajosos).

#### DESVENTAJAS:

- 1.- Que aveces requiere del uso de metal en la parte anterior de la boca.
- 2.- Es difícil la construcción de un mantenedor de espacio fijo en un niño muy pequeño o poco cooperador.

- 3.- El uso de anestesia.
- 4.- 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.
- 5.- Se requiere de mayor tiempo en el consultorio.

Principios que rigen la realización de mantenedores de espacio.

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 un caso determinado:

- A.- Los dientes de anclaje deben estar sanos, sin presentar ninguna caries.
- B.- Las coronas de oro u 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, producen caries recurrentes, inflamación gingival y hasta formación de abscesos. 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 descementación de las bandas y es probable que ocurra una reabsorción prematura de las raíces de dientes temporarios. 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 más útiles las coronas en caso de destrucción coronaria extensa. De no ser así, el anclaje de elección será 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 su deformación bajo la carga funcional. Debido a esto frecuentemente se usan barras dobles. Así mismo deberá tener algún 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 sin soporte, y causar la inclinación mesial del diente pilar y la consiguiente pérdida 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 extremo libre, pero esto es la excepción, la barra debe pasar sobre el espacio desdentado por lingual o 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 (más 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 se puede de- formar debido a la masticación de alimentos - duros, causando malposiciones dentarias.
- G.- La colocación del arco lingual fijo con topes- adecuados contra los dientes terminales anterio- res es colocado a la falta de los dientes poste- riores 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 pa- ra reemplazar dientes anteriores. En estos ca- sos en lugar de colocar arco soldado fijo, se - utilizará el arco lingual removible, ya que es

más fácil practicar la limpieza del aparato y de los dientes.

**SEMIFIJOS.**- Retenedor con un apoyo y otro articulado. Caracterizado por presentar una banda fija en un extremo y una banda con tubo en el otro. Este aparato también se puede contruir 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.

**REMOVIBLES.**- Son generalmente aparatos de acrílico y se retienen con adhesión 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 o mantener el plano de oclusión y evitar la extrusión de los dientes antagonistas.

*Ventajas de los mantenedores de espacio removibles:*

- 1.- *Su construcción es poco complicada.*
- 2.- *Requiere poca tiempo de consultorio*
- 3.- *Son poco costosos.*
- 4.- *A la pérdida de algún otro diente, es fácil re-  
formar el aparato para poder seguir utilizando-  
lo.*
- 5.- *En algunos casos se requiere un pequeño movimien-  
to de los dientes vecinos al espacio antes de la  
estabilización, y el aparato removible combina -  
ambas funciones si se le agregan los resortes -  
necesarios.*
- 6.- *Aplican menor presión a los dientes restantes.*
- 7.- *Son muy funcionales.*
- 8.- *Debido al estímulo que imparten a los tejidos -  
en la zona desdentada, con frecuencia aceleran-  
la erupción de los dientes que se encuentran -  
abajo de ellos.*

- 9.- Son más estéticos que los mantenedores de espacio de tipo fijo.

#### DESVENTAJAS:

- 1.- Cuando el niño no presenta mucha atención a su higiene, y no hace la limpieza del aparato y de las piezas dentarias.
- 2.- Puede producirse caries o irritación gingival.
- 3.- Pérdida del aparato por la actividad infantil (juegos, natación, deportes)
- 4.- Cuando el niño no es disciplinado y mantiene el aparato fuera de la boca días o semanas. La migración dentaria ocurre con rapidez y entonces el aparato ya no se adapta en su posición funcional.
- 5.- Los niños desarrollan con frecuencia hábitos no civos con los aparatos removibles. Pueden quitar el aparato con un movimiento de succión o -empuje de la lengua y recolocarlo después al cerrar los dientes.

Tales hábitos desvirtúan el propósito del mantenedor de espacio removible. Los ganchos pierden su adaptación o se rompen, y la porción de acrílico ya carece de ajuste por migración dentaria.

La función y estabilidad de los mantenedores de espacio removibles se pueden mejorar por diferentes procedimientos:

- a) Se mejora el ajuste del mantenedor por medio del rebasado con acrílico autopolimerizable.
- b) Se opta por ganchos que proporcionan gran retención, como los de Adams.
- c) Se colocan bandas sobre los últimos molares, provistos de tubos vestibulares. Ganchos de alambre diseñados para calzar por gingival de los tubos desplazamiento vertical.

Es de gran ayuda para el odontólogo determinar las características 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.*

#### **MANTENEDORES DE ESPACIO SEMIFIJOS Y REMOVIBLES FUNCIONALES SEMIFUNCIONALES Y NO FUNCIONALES:**

**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 múltiple de piezas dentarias.*

**SEMIFUNCIONALES:** Son aparatos que restauran la función, 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.

**NO FUNCIONALES:** Son los que no nos ayudan en la masticación, por no establecer contacto con las piezas de la arcada opuesta.

Los mantenedores de espacios, fijos, semifijos y removibles pueden ser activos o pasivos:

**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 Ejemplo:*

*El Arco Lingual Removible: Este tipo de aparato tiene pernos de precisión 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 aparato activo o para mantener el perímetro del arco.*

*PASIVOS: Aparatos que sólo sirven para conservar el espacio de las piezas faltantes sin desempeñar otra función. Ejem.:*

*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:

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

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

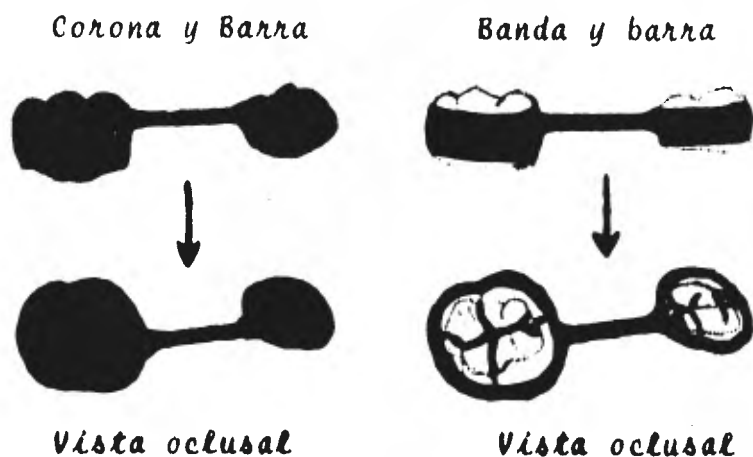
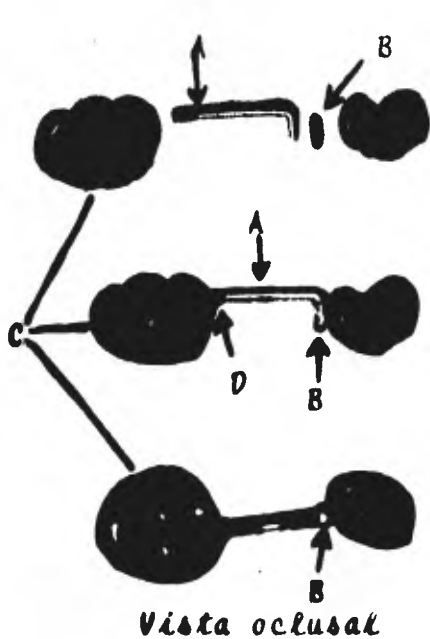


Fig. # 2

**MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO FUNCIONAL.**

La barra de 0.036 pulgadas está soldada en -  
ambos extremos a la corona o banda según el  
caso. Se prefieren coronas metálicas comple-  
tas para los soportes pues es más difícil que  
requieran de cementaciones posteriores. Este  
tipo de mantenedores son más simples y funcio-  
nales, aunque no los más deseables.



- A) Alambre de 0.036 plgs.
- B) Tubo vertical de 0.36 plgs.
- C) Corona de acero inoxidable
- D) Unión soldada o de bola

Fig. # 3

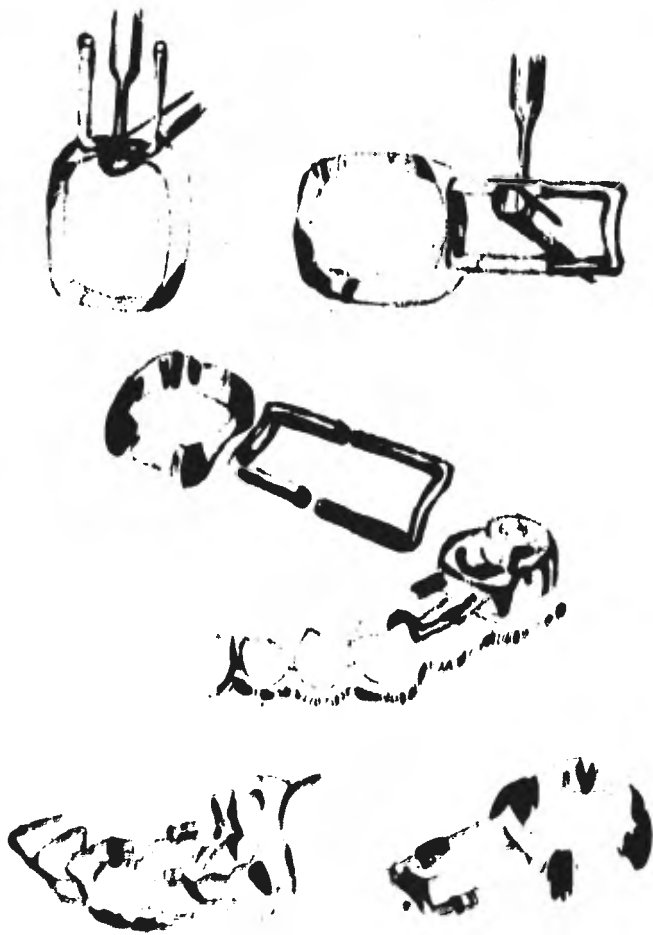
Mantenedor de espacio funcional fijo con rompe fuerza. Existe libertad de mantenimiento de la porción vertical de la barra dentro del tubo vertical. Se obtiene más libertad, haciendo una articulación de bola donde el extremo horizontal de la barra se une a la corona de soporte. La barra debe encontrarse a la altura oclusal adecuada para evitar la sobreerupción del diente antagonista.



Fig. 4

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

Fig. # 5



MANTENEDOR DE ESPACIO NO FUNCIONAL

## C A P I T U L O VII

### CONFECCION DE 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 :

- A) Mantenedores de Espacio Fijos.
- B) Mantenedores de Espacio Removibles.

**MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS:** Es imposible construir un buen mantenedor de espacio a partir de una simple impresión de alginato. Se hacen bandas ortodónticas o

coronas de acero directamente sobre los dientes, o por mé todo 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 construye una barra de conexión adecuada a la fosa central del diente antagonista y se solda en po sición. Se pule el aparato.

Todos estos pasos son necesarios para lograr un ajuste exacto de las bandas y evitar el balanceo y desadaptación del aparato acabado. La inestabilidad es causa frecuente del aflojamiento repetido y recementado de los man tenedores 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 odontólogos que atienden niños,

1) Mantenedores de Espacio Fijos 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.:

- A.) Mantenedores de Espacio de Corona y Ansa.
- B.) Mantenedores de Espacio Banda y Ansa
- C.) Mantenedores de Espacio de Zapatilla Distal.

CORONA Y ANSA:

El mantenedor de corona y ansa está indicado si el diente pilar presenta caries extensas o se le ha efectuado alguna terapéutica pulpar vital, en cuyo caso, conviene la protección por recubrimiento pulpar. Este tipo de mantenedor 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 utiliza 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
- Fundente para soldadura (flux)
- Corona molar de acero inoxidable
- Pinzas para formar ganchos del No. 53 o 139
- Alicates para cortar alambre grueso
- Rueda de goma abrasiva Cratex
- Pequeña piedra verde, troncooebnoca para pieza de mano
- Lápiz blanco para marcar arcos
- Punteadoras,

PROCEDIMIENTO POR EL METODO DIRECTO.

Método para adaptar Coronas Metálicas:

- A.-) Con un compás, medir el ancho mesiodistal 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 el otro en la encla, 1 mm. por debajo del borde gingival. Con el compás así, ir a la cúspide correspondiente de la corona de acero inoxidable y raspar su costado la distancia media a la boca. Repetir este procedimiento para todas las cúspides y así aparecerán en los

costados de las coronas 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 ahora justo 1 mm. 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 está completamente festoneada.

C. -) Adaptar la corona al diente, lo que puede hacerse mejor usando un abatelenguas. Invertir la corona y presionar su cara oclusal en compuesto de modelar ablandado. Enfriar la modelina. Ahora cuando la corona de acero está colocada en el diente, la modelina protegerá las cúspides de la corona durante la adaptación. Indicar al pacien

te que muerda suavemente sobre el abatelenguas - deslizado 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 cementarla. 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 alicate No. 53.

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

Intencionalmente, se dejan varios milímetros excedentes en el largo del ansa del alambre, se lo 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 a nivel del surco lingual.

Retire la corona de la boca, corte el ansa de 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 de vuelta a la boca y verifique la adaptación y la relación gingival y oclusal .

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

Ahora se solda el ansa 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.

Alise el aparato en las áreas soldadas con la rueda de goma abrasiva Crátex y después pula con rueda de pu lir.

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 re siduo alguno.

#### PROCEDIMIENTO POR EL METODO 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 ortodontico, retiramos el alginato del modelo, se contornea el ansa del alambre de 0.036, y soldamos de la misma forma que en el metodo directo.

### BANDA Y ANSA:

Son empleados cuando la pieza dentaria que va a llevar la banda no presenta problemas graves de caries, enfermedades pulpares, etc. Se utiliza en los mismos casos que el mantenedor de espacio de corona y ansa.

Este se puede confeccionar por el método directo o in directo, 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 al cemento, Por estas razones se - habrá de considerar al aparato de corona y ansa como, la

mejor elección en la mayoría de los casos debido a su resistencia.

#### 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 está erupcionando en su posición normal en el arco. Generalmente, es en el arco inferior donde encontramos más frecuentes estos casos.

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

#### Material necesario:

- Corona de acero inoxidable para el primer molar temporario,
- Equipo para mantenedores de espacio Gerber,



- Alambre para soldadura de plata de calibre 25.
- Fluido para soldadura.
- Punteadora.
- Alicata en pico de pájaro No. 139.

**Procedimiento:**

- a) Se toma una impresión de alginato, de la boca del niño, se corre y obtendremos el modelo de yeso.
- b) El primer molar temporario vecino al segundo molar temporario perdido se talla cuidadosamente con una fresa de fisura 169 L, 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 partículas de yeso del interior se sacan con una bolita de algodón humedecida.
- d) La medición de la radiografía de la zona molar con un calibre de Boley nos da la información necesaria para juzgar la longitud de la banda de extensión distal metálica plana llamada zapatilla.

- e) Si la zapatilla ya está doblada, como se encuentra a veces, se selecciona la longitud adecuada y la zona del reborde 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, luego con soldadura y alambre de plata de calibre 25 se enrosca dos veces alrededor de la unión. Para soldar estas terminaciones utilizaremos la punteadora.
- g) El aparato soldado 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 insertar 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 curva

da, 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 adapta 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 cerciorarnos 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 distal si es necesario.
- k) Se cementa el aparato. Después de la erupción del primer molar permanente el aparato se retira y se coloca un mantenedor de espacio de corona y ansa o de banda y ansa convencional,

La colocación del mantenedor de espacio de zapatilla distal, también se puede realizar inmediatamente después de la extracción del segundo molar primario.

#### Preparación:

Antes de la extracción del segundo molar primario, - se toma una radiografía interproximal para determinar el tipo de plano paralelo existente. Puede ser un plano paralelo terminal mesial o un plano paralelo terminal distal. Con el objeto de mantener el plano paralelo terminal existente, la preparación y la impresión deberán ser completadas antes de hacer la extracción. A menos de que la cirugía esté indicada en ese momento, se deberá dejar para el día siguiente, en que colocaremos el mantenedor de espacio. Hay tres razones por las cuales debemos se guir 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 paralelo. 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 impresión 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 super

ficie distal del diente de soporte a la cara mesial del primer molar permanente. Transfiera esta medida al modelo y a esta 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 raíces del diente soporte.

La profundidad del hoyo varía de acuerdo con la edad del niño y con el nivel en que se encuentra el primer molar permanente. El ansa intralveolar generalmente debe estar a una profundidad de 4 mm, y a veces más profundo todavía. Con un alambre de 0.036 pulgadas construya una ansa partiendo de la cara vestibular del primer molar de ciduo, introduciéndolo 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 intralveolar es conocida como Zapatilla Distal y no debe interferir en la oclusión.

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 extracción 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.

## 2.- Mantenedores de Espacio Fijos Bilaterales.

Los mantenedores de espacio bilaterales, se utilizan cuando existe una situación en la cual, se produce una pérdi-

da de espacio bilateral en el arco.

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

- a) Arco Lingual Soldado Fijo.
- b) Aparato de Nance.
- c) Transpalatino.

a) Arco lingual soldado fijo.

A veces un niño perderá prematuramente uno o más molares temporales bilateralmente, en la arcada inferior. El arco lingual soldado sirve como mantenedor de espacio fijo-bilateral en tales casos. Es un aparato pasivo, que no se adapta más 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 0.036 pulgadas



- Dos bandas molares angostas
- Barra de soldadura de plata, de espesor regular, cor  
tado en trozos de 2 mm.
- Fundente para soldadura
- Alicata 139 de Angle
- Lápiz blanco, 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 en 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 esté en contacto con las caras linguales de los dientes anteriores.

Mantenga el arco de alambre en posición en el modelo, - use un lápiz blanco para marcar el arco justo enfrente del surco 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 del arco del alambre, de modo que los extremos cortados queden ligeramente hacia gingival del extremo surco lingual de cada banda molar.

Aplique fundente liberalmente a las zonas soldadas; - después coloque un trocito de soldadura de plata en barra de 2 mm. 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 alise con rueda de goma crátex y pula.

**Precauciones antes de cementar las bandas:**

Se debe quitar del interior de las bandas molares toda

decoloración y todo el resto del fundente. Esto se logra fácilmente 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 banda deberá ser cubierto con barniz para cavidades antes de cementarse, si se utiliza un cemento de fosfato de zinc.

b) Aparato de Nance.

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

Su diseño es igual a la del 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 contrafuente.

Material Necesario:

- Bandas de acero inoxidable
- Alambre de 0.36 pulgadas
- Acrílico autocurable
- Soldadura de plata
- Separador 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 en yeso piedra, se adapta el alambre sostenido de los molares de los seis años, tratando que el rizo que se hace en el paladar quede a la mitad del paladar duro.

Solde los extremos del alambre a las bandas, como se describe en procedimientos anteriores, en el paladar expar-

sa el separador acrílico yeso, vierta el acrílico por el método de goteo sobre el rizo haciendo un botón de 15 mm. de diámetro, retire el aparato del modelo y haga el pulido con la técnica descrita anteriormente, lívelo sin dejar residuos de fundente y el aparato está listo para ser cementado.

c) Transpalatino.

Este tipo de aparato, es de los más nuevos, es utilizado en el arco superior para evitar que uno o ambos primeros molares se mesialicen. En lugar de aplicar una fuerza distal directa para evitar la migración mesial indeseada del molar, utilizamos el efecto de 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 de calibre 25
- Flux
- Soldadura eléctrica (punteadora)

Procedimiento:

Este aparato se confecciona siempre indirectamente en el modelo de trabajo del 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 adaptadas - las bandas a los molares.

b) Se adaptan las bandas molares en los dientes de yeso, dejando de 2 a 3,5 mm, desde la altura de la cúspide - 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 un 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 las superficies inferiores con una bolita de algodón humedecida; se unen con soldadura de punto las terminaciones del alambre sobre las marcas.

f) Enrollamos 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 método de la llama o usamos los cables de extensión de la punteadora.

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

### MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES:

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

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

Los métodos 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 a veces no tiene el arco vestibular incorporado a él.

#### Material Necesario:

- Pinzas 139



- Alambre 0.7 mm. u 8 mm.
- Acrílico autocurable, (polvo transparente y líquido tintado rojo), separador yeso acrílico, piedras montadas rosas, dientes de acrílico
- Piedras montadas rosas
- Dientes de acrílico.

**Procedimiento:**

- a) Tome impresiones con alginato de las arcadas superiores e inferiores del paciente y vacíelas en yeso piedra, - proceda a articular en un poseionador de bisagra, diseñe el aparato teniendo presente que el acrílico alcanzará hasta la unión 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 estas molares o caninos deciduos.

- c) Construya los ganchos retenedores de preferencia ganchos de Adams o ganchos de abrazadera. Para proporcionar una estabilidad adicional y algún incremento en su retención se pueden adaptar interproximalmente una serie de ganchos de bolita entre los molares (primer molar permanente, - segundo molar temporal, o entre el primero y segundo molar temporal) y se fabrica colocando en un extremo de - alambre de 0.7 mm. o 0.28 pulgadas una bolita de soldadura o simplemente haciéndole un pequeño dobléz.
- d) Una variante que existe es, que en vez de alinear los dí entes se deja una superficie plana de acrílico, cuidando también que no tenga ninguna interferencia con el antagonista.



Fig. # 6

SOLDADOR SENCILLO  
O  
PUNTEADORA

*Ideal para mantenedores  
o aparatos para hábitos,  
matrices, etc.*



Fíg. # 7

Esquema que ilustra dos tipos diferentes de mantenedores de espacio fijos.

Corona y Ansa -y- Banda y Ansa

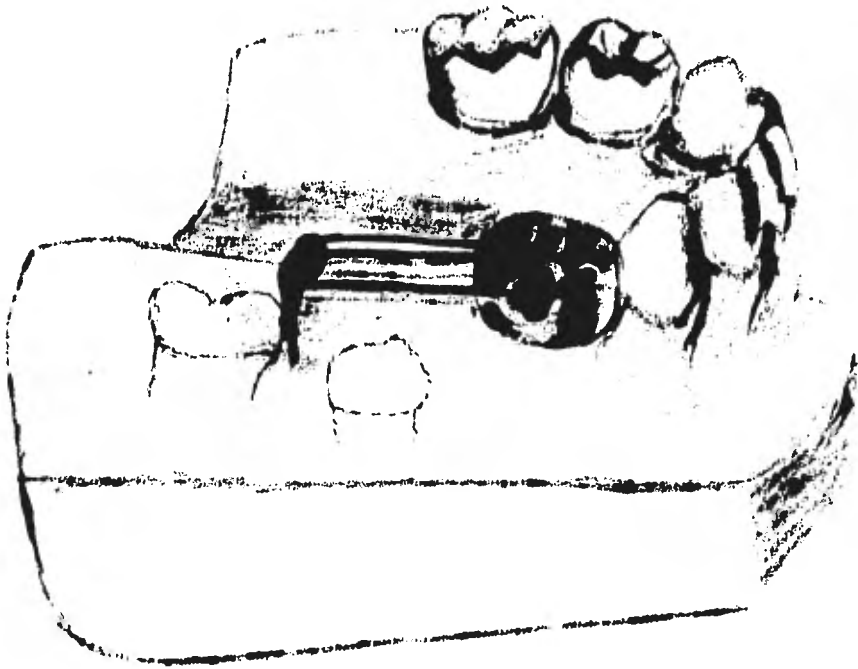


Fig. N 8

*Mantenedor de espacio Zapatilla Distal.  
Sirve para guiar la erupción de un pri-  
mer molar permanente,*

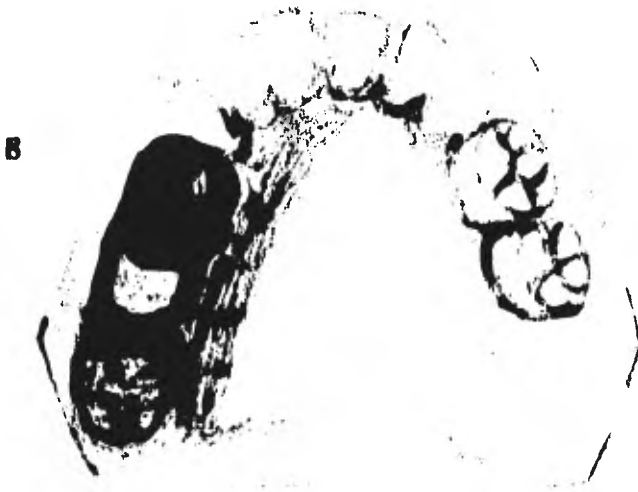


Fig. # 9

- A. *Zapatilla Distal.*
- B. *Vista oclusal de la Zapatilla distal y posición del primer molar permanente no erupcionado.*

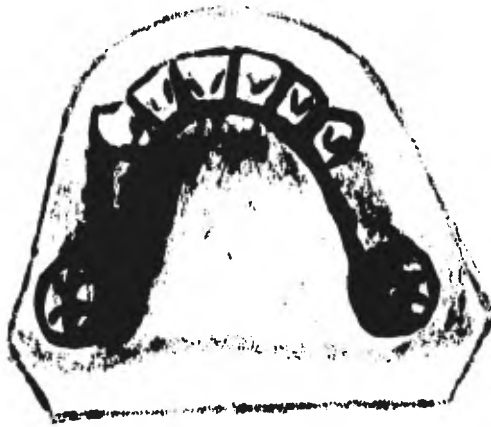


Fig. # 10

Cuando hay pérdida prematura de los molares temporales, bilateralmente la mejor elección para estos casos es el Arco Lingual Soldado Fijo.



Fig. # 11

#### Aparato de Nance

Es empleado en la arcada superior cuando hay pérdida temprana de los molares primarios. A diferencia del Arco Lingual Soldado Fijo este lleva un botón de acrílico a la altura de la papila incisal, y el alambre descansa sobre el paladar.



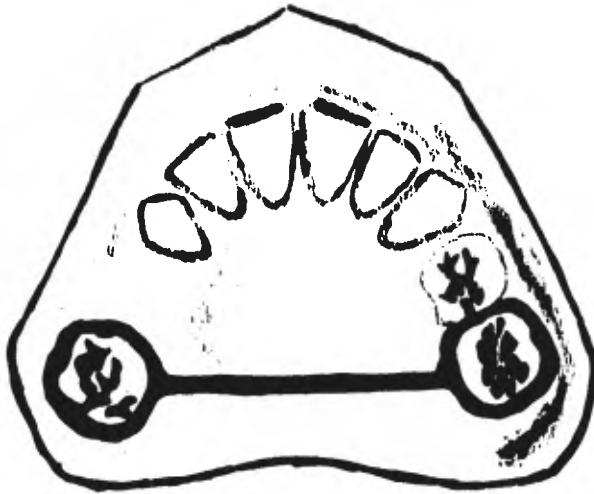


Fig # 12



*Ilustraciones del Mantenedor de Espacio  
Transpalatino, que requiere de 2 bandas  
molares. Este se utiliza para evitar  
que uno o ambos molares se mesialicen.*



Fig. N 13

Mantenedor de espacio Removible

de acrílico.

## C A P I T U L O    V I I I

### FUNCIONES Y CONDICIONES DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO

Se ha dado poca, si alguna, consideración en los 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, cuán importante y vital es para la salud del niño y del adulto, la correcta y adecuada masticación. Sin embargo, debe considerarse un fuerte eslabón en la cadena o secuencia del proceso digestivo total. Con toda probabilidad, algunos 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 pérdida prematura de dientes, puede tener un efecto profundo sobre el patrón fisiológico y de conducta total del niño.

La restauración de la función, no es un requisito para todos los pacientes que necesitan un mantenedor. 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, éste debe tener ciertas 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.- Deberán ser sencillos y lo más resistentes posible
- 4.- No deberán poner en peligro los dientes restantes -  
mediante la aplicación de tensión excesiva sobre -  
los mismos.
- 5.- Deberán poder ser limpiados fácilmente y no fungir-  
con trampas para restos de alimentos que pudieran -  
producir la caries dental y las enfermedades paro--  
dontales.
- 6.- Su construcción deberá ser de tal manera que no im-  
pida el crecimiento normal ni los procesos del desa-  
rrollo, ni interfiera en funciones tales como la -  
masticación.

## C A P I T U L O IX

### VENTAJAS Y DESVENTAJAS EN GENERAL

#### Mantenedores de espacio fijos:

##### VENTAJAS:

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

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 puede desajustar el aparato.

Mantenedores de espacio removibles:

VENTAJAS:

- 1.- Es fácil de limpiar.
- 2.- Permite la limpieza de las piezas contiguas o vecinas.
- 3.- Mantiene o restaura la dimensión vertical.
- 4.- Puede construirse de forma estética.

5.- Estimula la erupción de las piezas permanentes.

#### DESVENTAJAS:

1.- Puede 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 substitución.

4.- Puede restringir 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 la substitución de un mantenedor removible por un mantenedor - fijo.

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

- *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 la obligación de informar a los padres del pequeño paciente, la posibilidad de una maloclusión, así como hábitos perjudiciales y aún traumatismos psíquicos y trastornos digestivos, por la pérdida prematura de dientes primarios o permanentes, sea cual fuere la causa de la pérdida.*
- *Es conveniente orientar a los padres para 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.

- La Radiografía es esencial para el diagnóstico. Pueden construirse diferentes tipos de mantenedores de espacio tanto para la dentición temporal como para la 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 criterio del Cirujano Dentista con la ayuda de las Radiografías periódicas.

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

- 10.- MC. DONALD RALPH E.  
*Odontología para el niño y el adolescente.*  
1ra. Edición. Ed. Mundi.
- 20.- CHOEN, MICHEL M.  
*Pequeños movimientos dentarios del niño en crecimiento.*  
1ra. Edición. Ed. Médica Panamericana.
- 30.- SIM, HOSEPH, DR.  
*Movimientos dentarios menores en niños.*  
1ra. Edición. Ed. Mundi.
- 40.- BARNETT, EDWARD M,  
*Terapia oclusal en odontopediatría,*  
1ra. Edición. Ed. Médica Panamericana,

- 50.- FINN, SIDNEY B.  
*Odontopediatría Clínica.*  
4a. Edición. Ed. Interamericana.
- 60.- DIVISION SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA. (SUA)  
*Odontopediatría Vol. II*  
Fac. Odontología.
- 70.- GRABER T. M. DR.  
*Ortodoncia Teoría y Práctica.*  
3a. Edición. Ed. Interamericana.
- 80.- HISCHELD  
*Pequeños movimientos dentarios en odontología  
general.*  
Ed. Mundí.