

2ej. 2/2



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
"IZTACALA"

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

MANTENEDORES DE ESPACIO

T E S I S

Que Para Obtener el Título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a

Santos Fernando Jacob González

San Juan Iztacala, Méx.,

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

P R O L O G O

La labor principal de todo odontólogo es la prevención y el tratamiento de las enfermedades de la cavidad oral.

En la actualidad la mayoría de ellos se dedican solo a restaurar, dejándolo en segundo término y a veces en el olvido - la "PREVENCION"; tomando en cuenta que en ocasiones el odontólogo es el culpable por no realizar tratamiento alguno - después de extracciones infantiles prematuras, pensando quizás que no es necesario, siendo que todos sabemos que el - trabajo del cirujano dentista quedó inconcluso y para completarlo, lo indicado es la colocación de un mantenedor de espacio adecuado.

Son varias las causas por las cuales el odontólogo de práctica general no lleva a cabo este tratamiento. Mencionaré solo algunas de ellas:

- 1. La falta y escasez de información que se tiene sobre - el tema y la falta de interés por parte del Cirujano - Dentista para llevar a cabo este tratamiento.*
- 2. Piensa que es muy difícil la elaboración de éste y que perderá mucho tiempo en hacerlo.*
- 3. Considera erróneamente que el costo total de un mantenedor de espacio es elevado y no le será remunerado convenientemente.*
- 4. Considera difícil llevar a cabo este tratamiento por - ser en pacientes infantiles.*

5. *La falta de ética profesional por parte del Cirujano - Dentista al no instruir al paciente o a sus familiares en el sentido de que la pérdida prematura de éstos - dientes puede con frecuencia alterar el desarrollo de la oclusión normal.*

Tomando en cuenta que una de las principales causas de maloclusión es la pérdida prematura de dientes infantiles, - aunado a la falta de adaptación de un mantenedor de espacio, es por eso que decidí elaborar esta tesis que nos ayudará a prevenir las diferentes clases de maloclusión, ya - que por todos es sabido que la erupción de los dientes permanentes es guiada por la raíz de los dientes infantiles, por lo que al perder uno de éstos prematuramente y no colocar el mantenedor de espacio adecuado es muy probable que el diente permanente erupcione en mala posición, llevándonos finalmente a una mala oclusión.

El objetivo fundamental de esta tesis es dar a conocer todo lo relacionado a mantenedores de espacio, es decir:

- A.- Definición*
- B.- Tipos*
- C.- Indicciones y Contraindicaciones*
- D.- Ventajas y Desventajas.*

Así como también mostrar una guía para su elaboración.

Para lograr esto me baso en mi poca experiencia obtenida a lo largo de mi paso por las aulas universitarias, la cuál será complementada con estudios recientes en el campo de - la Ortodoncia Preventiva.

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

O R T O D O N C I A P R E V E N T I V A

Esta disciplina implica las acciones que se realizan con el fin de preservar la integridad de la oclusión, después que un análisis ha revelado que en la cavidad oral existe una oclusión normal.

El objetivo de la Ortodoncia Preventiva es el de mantener el estado oclusal normal y protegerlo de toda influencia que pudiera desviar su desarrollo.

Factores que determinan el cierre del espacio después de la pérdida prematura de un diente primario: Un diente se mantiene en su posición correcta en el arco dental como resultado de la acción de una serie de fuerzas.



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

Si se altera o se elimina una de éstas fuerzas se producirán modificaciones en la relación de los dientes adyacentes y habrá un desplazamiento de éstas piezas y la creación de un problema de espacio.

Tras dichas modificaciones, los tejidos de sostén padecerán alteraciones inflamatorias y degenerativas.

Como ejemplo de éstas fuerzas tenemos: Las que mantienen al segundo molar temporal inferior en su posición correcta durante el período de la dentición mixta. El primer molar temporal ejerce una fuerza mesial sobre el segundo molar temporal, el primer molar ejerce una fuerza igual en dirección opuesta, la lengua por dentro y la musculatura del carrillo por fuera también ejerce 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.

Cuando hay pérdida prematura de los dientes de la primera dentición, nuestra intención es mantener los espacios provocados por dicha pérdida; más todos sabemos que mientras la prevención de las caries y tratamientos conservadores oportunos de los dientes de la primera dentición no se lleven a cabo en forma efectiva habrá pérdida precoz de estos.

La pérdida prematura de los dientes de la primera dentición puede comprender uno o varios dientes, y pueden ser posteriores o anteriores.

Esto puede deberse a traumatismos, falta de higiene oral, - deficiencias congénitas en el desarrollo del arco dentario, tratamientos erróneos por parte del profesional, ausencias

congénitas o bien, la combinación de éstos factores.

La conservación íntegra de los dientes de la primera dentición hasta su época de exfoliación normal asegura generalmente el espacio vertical y horizontal necesario para la erupción de dientes de la segunda dentición.

La maloclusión futura, debida a una pérdida prematura variará de acuerdo a la localización de los dientes, la cantidad de piezas perdidas y a la zona afectada.

Generalmente la pérdida de los incisivos superiores infantiles no creará consecuencias posteriores, así como la pérdida prematura de los primeros molares de la dentición infantil, en el 20% de los casos nos da como resultado un cierre de espacio, mientras que la del segundo molar primario provoca dicha anomalía en el 80% de los casos.

No hay duda que la principal causa de maloclusión localizada es la caries dental.

La caries en muchos casos es responsable de la pérdida prematura de dientes de la primera dentición al no ser tratada oportunamente y en forma eficaz, lo puede ser también en el desplazamiento de dientes permanentes; y aunque la caries no es el único factor causal de éstas anomalías es responsable de la mayoría de ellas.

La falta de espacio para la ubicación normal de dientes permanentes depende del momento de la pérdida, si ésta se hace poco antes del recambio fisiológico las consecuencias serán mínimas.

A partir del factor tiempo, el destino del espacio resultan

te depende también de la posición del gérmen del diente sucesor.

La pérdida prematura del segundo molar primario afecta el desarrollo normal del maxilar, porque su espacio es ocupado por el primer molar permanente, por lo tanto, el segundo premolar tendrá problemas para erupcionar y puede quedar retenido en el maxilar, o su erupción la hará en posición anómala.

A diferencia de la pérdida prematura del primer molar primario, cuyas consecuencias no son tan graves, no siendo así la pérdida del canino de la primera dentición, principalmente si se pierde antes de la erupción del incisivo lateral permanente, el cuál ocupará su espacio.

La pérdida prematura de los incisivos de la primera dentición es menos perjudicial a pesar que en ocasiones puede alterar el desarrollo horizontal de la arcada, esto es, en dirección de los segmentos laterales del arco dentario.

Independientemente de la causa, la pérdida prematura de los dientes infantiles dan por resultado pérdida del equilibrio estructural, de eficiencia funcional y de armonía estética, así como consecuencias retroactivas sobre el crecimiento de los maxilares, debido a que produce efectos específicos como:

- a) Cambio de longitud del arco dental y oclusión.
- b) Mala articulación de algunas consonantes al hablar, principalmente la S, Z, V y la F.
- c) El desarrollo de hábitos perniciosos y

d) Trauma psicológico

Esto último se puede deber a observaciones no intencionales pero desagradables de amigos o parientes.

Es frecuente que los problemas clínicos que originan la pérdida prematura de dientes infantiles, no sean tomados en consideración por la creencia equivocada de que los dientes permanentes erupcionan automáticamente en el lugar adecuado; más en estudios realizados anteriormente se comprobó que el espacio se cierra más rápidamente en los seis meses siguientes a la pérdida de un diente, y en ocasiones este cierre es evidente en pocos días.

Debemos tomar en cuenta que el diámetro mesiodistal de cada diente sea mantenido o reconstruido en su totalidad.

Si no es posible evitar la extracción de un diente debemos hacer todo lo posible por colocar un mantenedor de espacio inmediatamente.

Es por lo tanto indispensable establecer una interrelación entre Dentista Paciente-Padres de Familia durante la primera visita, usando para esto ilustraciones y modelos de estudio para demostrar a los padres que una oclusión normal no sucede casualmente, de ésta forma comprenderán que muchos casos pueden trastornarse y deberán apreciar la complejidad del desarrollo dental y de que mucho más fácil resulta prevenir o interceptar los problemas incipientes que tener que corregirlos posteriormente.

GENERALIDADES

1) TIPOS DE DENTICION :

Desde la etapa infantil hasta la edad adulta desarrollamos dos tipos de denticiones.

La primera dentición consta de 20 dientes y son:

- Incisivo Central
- Incisivo Lateral
- Canino
- Primer Molar
- Segundo Molar

Esto es dividiendo la boca en cuadrantes y contando de la línea media hacia atrás.

La dentición permanente consta de 32 dientes generalmente, y son:

- Incisivo Central
- Incisivo Lateral
- Canino
- Primero y Segundo Premolares
- Primer, Segundo y Tercer Molares

Los molares primarios son reemplazados por los premolares y los primeros, segundo y terceros molares permanentes, los cuales no reemplazan dientes de la primera dentición.

II) FUNCION DE DIENTES INFANTILES :

Las principales funciones de la dentición infantil son:

1. Preparación mecánica del bolo alimenticio para facilitar la deglución.
2. Preservar el diámetro mesio-distal alveolar para la erupción de los dientes permanentes.
3. Estimula y desarrolla el crecimiento mandibular por medio de las fuerzas de la masticación.
4. Son de gran importancia tanto fonética como estética.

III) CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DE LOS DIENTES DE LA PRIMERA DENTICION :

Debemos tomar en cuenta que la época de erupción de los dientes infantiles no es muy importante a menos que se desvía mucho del promedio, es mucho más importante el orden de erupción y su desarrollo ya que esto es lo que nos determinará la posición de los dientes en el arco.

La erupción se lleva a cabo aproximadamente desde los 6 meses de edad y llega a su término entre los 30 o 36 meses aproximadamente.

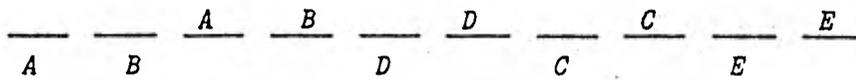
Estudios clínicos nos indican que generalmente los dientes mandibulares erupcionan 1 o 2 meses antes que los dientes antagonistas correspondientes así como que los dientes de las niñas erupcionan antes que los de los varones.

**CRONOLOGIA DE ERUPCION DE LOS DIENTES DE LA
PRIMERA DENTICION**

Esta cronología es según Logan y Kronfeld con ligeras modificaciones de Mc Call y Schour.

<u>DIENTES MAXILARES</u>	<u>ERUPCION</u>	<u>RAIZ COMPLETA</u>
Incisivo Central	7½ meses	1½ años
Incisivo Lateral	9 meses	2 años
Canino	18 meses	3½ años
Primer Molar	14 meses	2½ años
Segundo Molar	24 meses	3 años
 <u>DIENTES MANDIBULARES</u>		
Incisivo Central	6 meses	1½ años
Incisivo Lateral	7 meses	1½ años
Canino	16 meses	3½ años
Primer Molar	12 meses	2½ años
Segundo Molar	20 meses	3 años

SECUENCIA DE ERUPCION DE LOS DIENTES DE LA PRIMERA DENTICION



A) *Incisivo Central*

B) *Incisivo Lateral*

C) *Canino*

D) *Primer Molar*

E) *Segundo Molar*

CRONOLOGIA DE ERUPCION DE DIENTES PERMANENTES

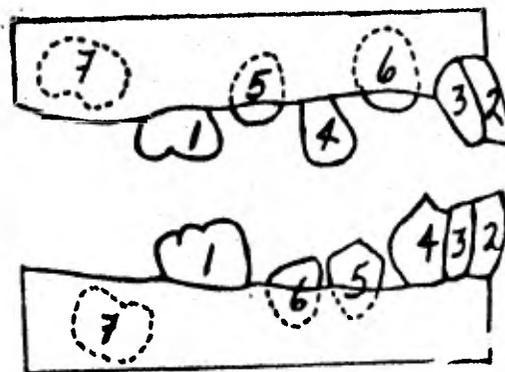
Esta puede verse afectada por factores como:

- *Nutricionales*
- *Hereditarios*
- *Raciales*
- *Patológicas*
- *Tóxicas, etc.*

<u>DIENTES MAXILARES</u>	<u>ERUPCION</u>	<u>RAIZ COMPLETA</u>
<i>Incisivo Central</i>	<i>7 - 8 años</i>	<i>10 años</i>
<i>Incisivo Lateral</i>	<i>8 - 9 años</i>	<i>11 años</i>
<i>Canino</i>	<i>11 -12 años</i>	<i>13-15 años</i>
<i>Primer Premolar</i>	<i>10 -11 años</i>	<i>12-13 años</i>
<i>Segundo Premolar</i>	<i>10 -12 años</i>	<i>12-14 años</i>
<i>Primer Molar</i>	<i>6 - 7 años</i>	<i>9-10 años</i>
<i>Segundo Molar</i>	<i>12 -13 años</i>	<i>14-16 años</i>

<u>DIENTES MANDIBULARES</u>	<u>ERUPCION</u>	<u>RAIZ COMPLETA</u>
<i>Incisivo Central</i>	6- 7 años	9 años
<i>Incisivo Lateral</i>	7- 8 años	10 años
<i>Canino</i>	9- 10 años	12-14 años
<i>Primer Premolar</i>	10- 12 años	12-13 años
<i>Segundo Premolar</i>	11- 12 años	13-14 años
<i>Primer Molar</i>	6- 7 años	9-10 años
<i>Segundo Molar</i>	11- 13 años	14-15 años

SECUENCIA CONVENIENTE DE ERUPCION DE LOS DIENTES
PERMANENTES



INDICACIONES PARA LA COLOCACION DE UN
MANTENEDOR DE ESPACIO

Un mantenedor de espacio está indicado en los siguientes casos:

1. Siempre que se pierda un diente deciduo antes del tiempo en que debiera ocurrir en condiciones normales (previa comprobación de la existencia del diente sucesor).

2. En la erupción ectópica de un diente permanente en la que está indicada la extracción de un diente temporal (con el objeto de permitir que el diente permanente enerja en una mejor posición), en este caso la colocación de un mantenedor de espacio será de gran ayuda para la conservación del lugar de erupción del mismo.

3. Cuando los exámenes radiográficos nos muestren que el intervalo de tiempo entre la pérdida de piezas primarias y la erupción de los permanentes es de más de 3 meses.

Una guta para la predicción de la emergencia es que los premolares en erupción suelen requerir de 4 - 5 meses para desplazarse 1 mm. en el hueso, medido en una radiografía de aleta mordible.

CONTRAINDICACIONES PARA LA COLOCACION DE UN
MANTENEDOR DE ESPACIO

1. Cuando se ha perdido parcialmente el espacio no está indicado un mantenedor de espacio sino un recuperador de espacio.
2. En ausencia congénita del diente sucesor en donde no será reemplazado el diente perdido.
3. En algunos casos de malposiciones severas donde están indicadas las extracciones.
4. En casos donde el exámen radiográfico muestra que el intervalo entre la pérdida de los dientes infantiles y la erupción de los dientes permanentes es menor de 3 meses.
5. En casos donde las condiciones de salud general del paciente nos impidan hacer las manipulaciones necesarias, por ejemplo en discracias sanguíneas como leucemia, debido a que su pronóstico es desfavorable para la vida, no será conveniente la colocación de un mantenedor de espacio.

En discracias sanguíneas en las que el pronóstico no es desfavorable para la vida como son: hemofilia o púrpuras, elegimos el mantenedor de espacio menos complicado y que irrite lo menos a los tejidos blandos, aquí nunca colocaremos el mantenedor de espacio con prolongación distal (zapatilla distal).

6. En pacientes donde el diente y sus tejidos de soporte es

tán seriamente comprometidos por su enfermedad general como en casos de Síndrome de Papillon Lefevre.

7. En pacientes hiperdivergentes (en los que una cefalometría su ángulo formado por el plano mandibular y el - plano de Frankfort sea menor de 30 grados) que presentan unas facias características, son longilíneas y man tienen constantemente la boca abierta, en estos casos será conveniente la consulta con el ortodoncista antes de la colocación de cualquier tipo de mantenedor de es pacio, ya que muchas veces será benéfica la pérdida de éste.

SUGERENCIAS PARA LA COLOCACION DE UN MANTENEDOR
DE ESPACIO

El Dr. Dale en su artículo sobre extracciones seriadas sugiere la colocación de un mantenedor de espacio bajo las siguientes circunstancias:

1. Si el primer molar primario se pierde antes de que haga erupción el incisivo lateral y el primer molar permanente, deberá ser colocado un mantenedor de espacio, ya que habrá mayor probabilidad de cierre de espacio en ambas direcciones.
2. Si el primer molar primario se pierde después de que el primer molar permanente ha erupcionado, pero el lateral aún no lo hace, debemos colocar un mantenedor de espacio, ya que éste puede cerrarse en una dirección anterior.
3. Si el segundo molar primario se ha perdido se deberá colocar un mantenedor de espacio aún a los 11 años, ya que si las radiografías revelan que el segundo molar permanente erupcionará antes de que el segundo premolar, evitamos que el segundo molar empuje al primer molar permanente hacia el espacio del segundo premolar.
4. Cuando los dientes anteriores superiores se han perdido, muchos autores piensan que no es necesario la colocación de un mantenedor de espacio.
5. Cuando los dientes inferiores anteriores se pierden prematuramente el espacio es fácilmente perdido, por lo que es aconsejable la colocación de un mantenedor de espacio.

6. Si el paciente tiene una discrepancia hereditaria en el tamaño de la mandíbula con una protrusión dento-alveolar y está planeada la extracción de los primeros premolares, aún cuando los dientes primarios se pierden prematuramente, no será necesaria la colocación del mantenedor de es pacio.

Para la planeación efectiva de un mantenedor de espacio adecuado se deberá considerar lo siguiente:

1. *Tiempo Transcurrido desde la Pérdida.*- Este factor es de gran importancia por lo cuál merece atención especial ya que el cierre del espacio, habitualmente se lleva a cabo durante los primeros seis meses posteriores a la extracción, si todos los factores indican la necesidad del mantenedor de espacio es mejor elaborarlo y colocarlo de inmediato, evitando así posibles maloclusiones futuras.
2. *Edad Dental del Paciente.*- Al hablar de edad dental del paciente nos importa su edad evolutiva más que su edad cronológica, ya que nos encontramos con grandes variaciones en la época de erupción de los dientes, razón por la cual no deben tomarse en cuenta las fechas promedio de erupción durante la planeación de un mantenedor de espacio.
3. *Trayecto de Erupción.*- Pueden presentarse trayectos anormales de erupción que influyen en el desarrollo dental, si el trayecto de erupción y la resorción de la raíz son atípicas, el tiempo normal de erupción puede alargarse.
4. *Espacio Disponible.*- Este factor es muy importante ya que las denticiones con exceso de espacio tienden a no perder espacio tan rápidamente como las denticiones apiñadas.
5. *Retraso de la Erupción del Diente Permanente.*- Es frecuente observar que los dientes permanentes están retrasados en su desarrollo y por consiguiente en su erupción observando así dientes permanentes retenidos o que han sufrido una desviación en la vía de erupción, lo cuál -

provoca retraso en la erupción.

En éste caso es conveniente la extracción del diente infantil y la colocación de un mantenedor de espacio adecuado, permitiendo así que el diente permanente erupcione a su posición normal.

6. Ausencia Congénita de un Diente Permanente.- Frente a un caso de estos el cirujano dentista debe analizar y decidir si es prudente o no la conservación del espacio hasta que se pueda realizar la restauración fija.

Si nos encontramos con una maloclusión es conveniente consultar con el ortodoncista para que nos elabore un aparato que nos guiará los dientes a la posición deseada.

7. Cantidad de Hueso que Recubre el Diente no Erupcionado. Si la cubierta ósea se destruye por infección, la erupción del diente permanente es más rápida y por el contrario, si hay hueso cubriendo la corona la erupción se retrasa.

Si hemos decidido la colocación de un Mantenedor de Espacio es de suma importancia tomar en cuenta lo siguiente:

- 1. Número de piezas dentarias perdidas.*
- 2. El segmento dentario afectado.*
- 3. La edad del paciente.*
- 4. Sexo del paciente.*
- 5. Estado de salud de los dientes remanentes.*
- 6. La cooperación del paciente.*
- 7. Tipo de oclusión.*
- 8. La presencia o ausencia de hábitos perniciosos.*
- 9. La habilidad manual del operador.*
- 10. Nivel socio - económico del paciente.*
- 11. Higiéne oral del paciente.*

Requisitos para que un mantenedor de espacio sea ideal:

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

y sus tejidos blandos.

5. *Qué sea de fácil limpieza.*
6. *Debe ser de fácil elaboración.*

DEFINICION

Un mantenedor de espacio es un aparato muco y/o dentosoportado cuya finalidad es preservar el espacio mesiodistal, espacio provocado por la pérdida prematura de los dientes de la primera dentición, evitando el cierre de dicho espacio, ocasionado por la migración de piezas dentarias contiguas.

CLASIFICACION

Hay varias clasificaciones para los mantenedores de espacio pero básicamente podemos clasificarlos en dos principales - que son:

- 1. Mantenedores de Espacio Fijos.*
- 2. Mantenedores de Espacio Removibles.*

MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

Los mantenedores de espacio fijo pueden elaborarse con coronas troqueladas, coronas prefabricadas o con bandas ortodóncicas, con barras o proyecciones de alambre para mantener el espacio después de la pérdida prematura de los dientes de la primera dentición.

INDICACIONES :

- 1) Cuando los dientes pueden ser restaurados.
- 2) Cuando los dientes restaurados no se exfoliarán rápidamente.

VENTAJAS :

- 1) Permanencia adecuada.
- 2) No se pierden puesto que el paciente no se lo quita.
- 3) No se rompen.

DESVENTAJAS :

- 1) Dificultad en su construcción.
- 2) Falta de adaptabilidad a los cambios de crecimiento de la arcada.

- 3) *Necesita revisión constante.*

Los siguientes tipos de mantenedores de espacio fijos responden a las necesidades de la mayoría de odontopediatras u odontólogos generales que atienden niños:

- 1) *Corona y Ansa.*
- 2) *Banda y Ansa*
- 3) *Arco lingual inferior.*
- 4) *Arco palatino, Arco superior y Aparato de Nance.*
- 5) *Mantenedor de espacio con prolongación distal (zapatilla distal).*
- 6) *Otros.*

MANTENEDOR DE ESPACIO DE CORONA Y ANSA

Es un mantenedor de espacio no funcional, unilateral.

INDICACIONES :

- 1) *Cuando el diente pilar posterior tiene caries - extensa y necesita una restauración coronaria.*
- 2) *Cuando el diente pilar posterior se le efectúa alguna terapéutica pulpar, en cuyo caso conviene la protección con una restauración total, -*

debido a que el diente se deshidratada y se torna frágil. Una vez que ha erupcionado el diente permanente, se podrá cortar el ansa y dejar que la corona siga funcionando como restauración para el diente pilar.

VENTAJAS :

- 1) Fácil de construir.
- 2) Bajo costo.

DESVENTAJAS :

- 1) No restaura la función masticatoria de la zona.
- 2) No impide la extrusión de los dientes antagonistas.

FABRICACION :

Para la confección se puede utilizar el método indirecto o directo. Con el método directo el mantenedor de espacio se adapta directamente en la boca del niño junto al sillón.

Con el método indirecto, se realiza en el laboratorio sobre un modelo de yeso, únicamente es necesario tomar una impresión de la zona de la pérdida prematura del diente.

MATERIALES NECESARIOS :

- 1) Alambre de acero inoxidable número 0,034 o alambre elgiloy azul de 0,0 mm,

- 2) Soldadura de plata.
- 3) Fundete para soldadura (flux).
- 4) Corona molar de acero inoxidable.
- 5) Pinza para formar ganchos.
- 6) Alicates para cortar alambre.
- 7) Rueda de goma abrasivo crater.
- 8) Piedra verde troncocónica para pieza de mano.
- 9) Lápiz para marcar.
- 10) Soldadora.

PROCEDIMIENTO POR EL METODO DIRECTO :

- 1) Se hace la preparación del diente, se confecciona y adapta una corona.
- 2) Se dobla el ansa, utilizando el alambre indicado.
- 3) Se lleva a la boca y se verifica su adaptación, y se corrige la forma del ansa si es necesario.
- 4) Se retira la corona la boca y con soldadura de punta, se soldan los extremos del ansa en el lugar indicado de la corona, de manera que queden en la misma relación que en la boca.

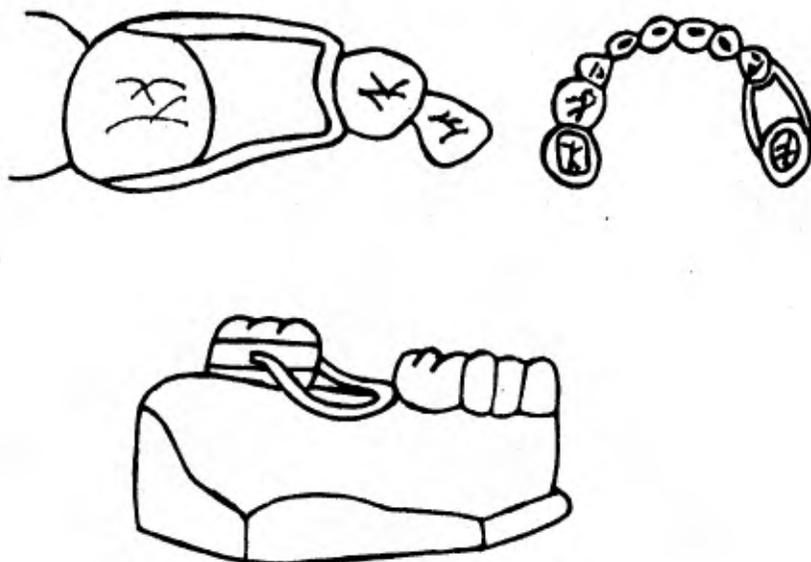
- 5) *Se lleva de nuevo a la boca y se vuelve a verificar la adaptación y la relación gingivo - oclusal.*
- 6) *Se retira y se procede a soldar el ansa a la corona con soldadura de plata previa colocación de flux.*
- 7) *Se alizan las áreas soldadas con la rueda de goma crater, posteriormente se pule.*
- 8) *Se cepilla el aparato bajo agua caliente para eliminar el fundete hidrosolubre y los restos de compuestos para pulir.*
- 9) *Se limpia el interior de la corona con la piedra verde troncocónica hasta que no haya residuo alguno.*

PROCEDIMIENTO POR EL METODO INDIRECTO :

- 1) *Se adapta una corona pero sin cementar.*
- 2) *Se toma una impresión con alginato.*
- 3) *Se retira la corona del diente y se le ubica en la impresión.*
- 4) *Se corre la impresión con yeso blancanieves y obtenemos el modelo de trabajo.*
- 5) *Se corta un pedazo de cinta adhesiva y se pega en el espacio en que falta el diente.*

- 6) *Se dibuja la forma del ansa.*
- 7) *Para la elaboración del ansa usamos alambre - de acero inoxidable de 0.034 pulgadas o alambre elgiloy azul de 0.9 mm.*
- 8) *Se dobla el alambre con el alicata indicado, - dejando varios milímetros de excedente en el largo del ansa, debiendo también dejar una - abertura labiolingual un poco mayor al diente que va a erupcionar, esto es aproximadamente 7 mm.*
- 9) *Con el lápiz, se señala el alambre a la altura del surco vestibular y del surco lingual de la corona.*
- 10) *Se corta el alambre en las dos marcas.*
- 11) *Se fija el ansa con cristobalita.*
- 12) *Se coloca un fundente (flux o borax) para que - fluya el metal.*
- 13) *Se solda con soldadura de plata, la cual se coloca hasta que el alambre esté al rojo vivo.*
- 14) *Se alizan las áreas soldadas con la rueda de goma abrasiva cratex y después se pule.*
- 15) *Se cepilla bajo agua caliente para eliminar el fundente y se limpia el interior de la corona con una piedra verde troncocónica hasta que no haya residuos. El ansa deberá guardar con los teji-*

dos blandos solamente relación de contacto sin presionar sobre ellos, cuando no se tiene esta precaución los tejidos blandos se hipertrófian y envuelven el ansa.



CORONAS DE ACERO INOXIDABLE

Las hay de dos tipos :

- 1) Prefabricadas.
 - 2) Indirectas o de laboratorio.
- 1) Coronas de Acero Inoxidable Prefabricadas.

En años recientes han salido al mercado una gran variedad de coronas de acero inoxidable, a pesar de todo es-

to, ninguna satisface todos los requisitos de una corona hecha a la medida. Se ofrece en varios tamaños, son delgadas, livianas, económicas y se adaptan fácilmente. La mayor parte de las nuevas coronas pueden ser contorneadas en menos tiempo y más fácilmente que antes.

INDICACIONES :

- 1) Cuando el diente tiene caries extensa y afecta a tres o más superficies.
- 2) Cuando un molar primario se le ha efectuado un tratamiento pulpar.
- 3) Cuando existe caries rampante.
- 4) Cuando estén presentes dientes mal formados, como por ejemplo: en esmalte hipoplásico.
- 5) En dientes parcialmente incluidos o anquilosados.
- 6) Cuando se requiere el uso de mantenedor de espacio con corona.

PREPARACION DEL DIENTE PARA RECIBIR UNA CORONA DE ACERO INOXIDABLE EN MOLARES DE LA PRIMERA DENTICION :

- 1) Si el diente presenta caries, se elimina está con fresa # 20 4 de alta velocidad.
- 2) Se coloca su base de hidróxido de calcio.
- 3) Se reconstruye el diente de ser necesario con -

cemento de fosfato de zinc.

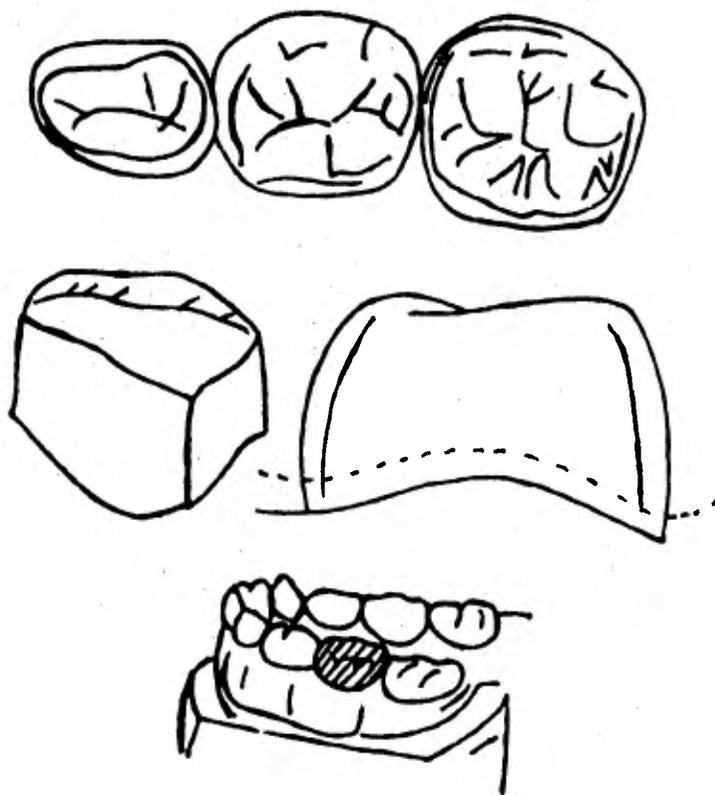
- 4) Ya endurecido el cemento usamos la fresa 169 L con la que haremos cortes proximales sin dejar escalón, la pieza de mano debe tener una ligera inclinación. Se debe dejar suficiente espacio para la libertad de la corona.
- 5) Con esta misma fresa hacemos desgaste en vestibular y lingual, siguiendo la anatomía del diente, la reducción es mínima, llegando hasta el margen gingival. Toda la reducción periférica de la forma deberá detenerse en el contorno gingival, permitiéndolo esto que la corona se ajuste y se contornee de manera que se cierre sobre la línea de terminado no acanalado y se ajusta al diente de sostén.
- 6) Con un explorador probamos para ver que no exista nada que obstruya la entrada de la corona.
- 7) La superficie oclusal se desgasta de 1 a 1.5 mm siguiendo la anatomía del diente, con la misma fresa, angulándola ligeramente.
- 8) No debemos dejar ángulos rectos, se redondean con la misma fresa con toques ligeros muy bien controlados.
- 9) Se contornea y ajusta la corona chequeando esto con papel de articular. Para contornear el borde gingival de la corona, nos valemos de un compás de puntos muy finos. Se llevará a la cavidad oral o al modelo y se ubica de tal manera que un extremo toque la punta de cualquier cú-

pide del molar, y el otro en la enca, un milímetro por debajo del borde gingival, con el compás así ajustado, ha la cúspide correspondiente de la corona de acero inoxidable y raspar en su costado la distancia medida en la cavidad oral. Repetimos este procedimiento para todas las cúspides y así aparecerán en los costados de la corona marcas raspadas directamente debajo de cada cúspide. Con tijeras para metal cortar la corona de manera que se unan las marcas y reproducir exactamente los contornos gingivales que se vean en la cavidad oral. La corona tendrá ahora justo 1 mm más de altura que la corona clínica. Este procedimiento permite adoptar la corona exactamente por debajo del borde gingival en toda su circunferencia.

- 10) Se retira la corona ajustada, se lava, se seca y se pulen los bordes.
- 11) Se limpia y se seca el diente previamente tratado como debe° de ser antes de cementar la corona.
- 12) Se prepara fosfato de zinc, se coloca la corona de acero inoxidable en el diente y se asienta firmemente con los dedos, se coloca algodón o un abatelengua y se pide al niño que muerda fuertemente, se retiran los sobrantes del cemento con un explorador una vez que ha endurecido perfectamente. Es importante que no produzca isquemias la corona al cementarla.

LECCION DE LA CORONA DE ACERO INOXIDABLE PREFABRICADA.

Con un compás se mide el ancho mesio - distal del diente y se elige una corona que sea exactamente de la misma medida.



ANQUILOSIS DE LOS MOLARES PRIMARIOS :

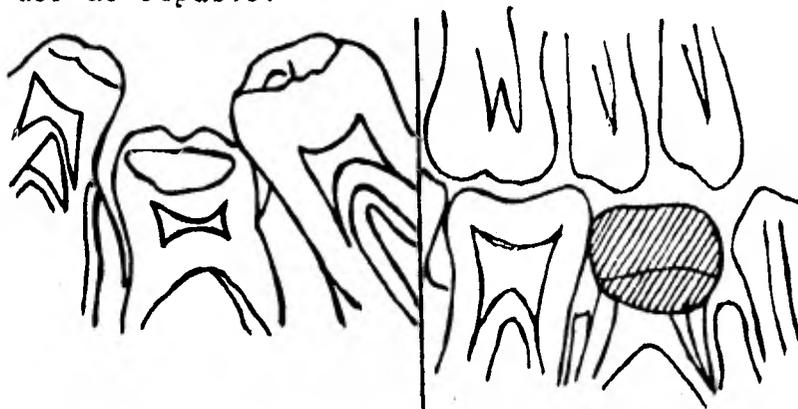
En estudios se encontró que la incidencia de la anquilosis en los molares de la primera dentición era del 5.8% para el segundo molar primario y de 4.3% para el primer molar.

Cuando la anquilosis de un diente de la primera dentición es evidente, por ejemplo: Si el segundo molar de la primera dentición está anquilosado fuerza al segundo premolar a inclinarse distalmente. El tratamiento se iniciará para mantener el espacio hasta que el molar de la primera dentición anquilo -

sado puede ser coronado o si estuviera indicada la extracción hasta que el niño sea mayor para que se construya un puente fijo, está permitido extraer el diente causal y colocar un mantenedor de espacio hasta que el reemplazante - esté en condiciones de ocupar su posición en el arco dentario. Si el diente de la primera dentición no tiene sucesor, el mantenedor se dejará hasta tanto fuese posible la colocación de un sustituto artificial. Esto impide la migración mesial o en algunos casos la inclinación mesial de los molares permanentes sobre la porción disto - oclusal - del segundo molar de la primera dentición infraerupcionado.

TRATAMIENTO PARA EL PROBLEMA DEL MOLAR PRIMARIO ANQUILOSADO:

- 1) Anestésiar el diente anquilosado y moverlo con el fórceps con la esperanza de que desaparezca la situación de anquilosis.
- 2) Si eso no sucedió, extraerlo y mantener el espacio con un mantenedor de espacio de banda y ansa.
- 3) La colocación de una corona también sirve como mantenedor de espacio.



MANTENEDOR DE ESPACIO DE BANDA Y ANSA

Es un mantenedor de espacio no funcional, unilateral.

INDICACIONES :

- 1) *En dientes sanos.*

VENTAJAS :

- 1) *De fácil construcción.*
- 2) *Facilidad de adaptación del ansa.*
- 3) *Bajo costo.*

DESVENTAJAS :

- 1) *No restaura la función masticatoria de la zona.*
- 2) *No impide la extrusión de los dientes antagonistas.*

FABRICACION :

El mantenedor de espacio de banda y ansa se puede confeccionar por el método directo o el indirecto, casi igual que el de corona y ansa. No se requiere anestésico para el asentamiento de las bandas, debido a que no se hace preparación alguna del diente.

A causa de esto la mayoría de los odontólogos prefieren confeccionar estos aparatos directamente en la cavidad oral. Un problema constante es la deformación de la banda molar angosta que se produce al soldar en la soldadora eléctrica. Por esta razón y a causa de la intrínseca falta de resistencia de la banda y ansa, así como por la tendencia de aflojarse el cemento se considera el más resistente aparato de corona y ansa como la mejor elección en la mayoría de los casos.

La banda puede ser prefabricada con ansa o sin ella, o confeccionada en el laboratorio, en caso de usar una banda con ansa el procedimiento es el siguiente:

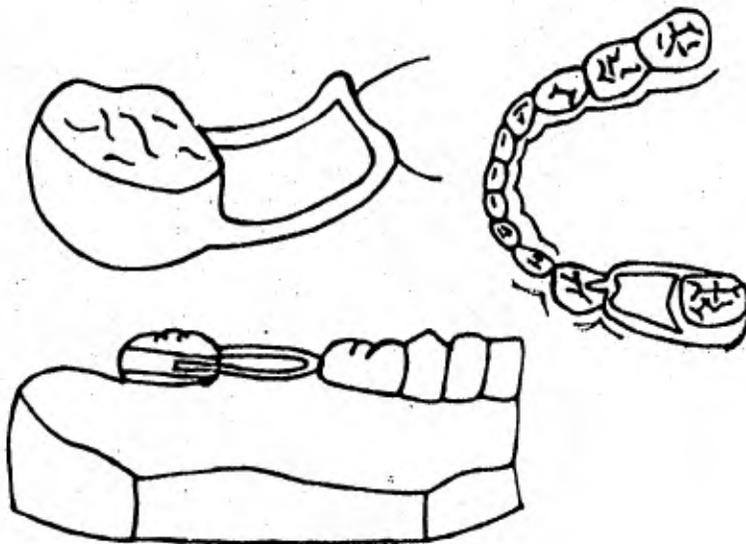
- 1) Se elige una banda que calce justamente sobre el diente después de abrir un poco el ansa, el ansa debe estar ubicada en vestibular, junto a una superficie lisa del diente.
- 2) Se ajusta la banda, primero apretamos el tercio medio, después el cervical y por último el oclusal.
- 3) Después de haber cerrado totalmente el ansa de adaptación se retira la banda con la pinza para retirar bandas.
- 4) Se solda la hendidura resultante del cierre del ansa de ajuste, teniendo cuidado de que no corra soldadura por el interior de la banda.
- 5) Después de soldar se reubica la banda sobre el

diente y se adapta el margen oclusal de la banda en los surcos vestibulares y linguales con ayuda de un calzador de bandas.

- 6) Se toma una impresión del diente donde está adaptada la banda, de la zona de extracción y del canino.
- 7) Se retira la banda del diente y se ubica en la impresión.
- 8) Se corre la impresión con yeso blancanieves para obtener el modelo de trabajo.
- 9) Se corta un pedazo de cinta adhesiva y se pega en el espacio del diente faltante.
- 10) Se dibuja la forma del ansa.
- 11) Para la confección del ansa utilizamos alambre de acero inoxidable de 0.034 pulgadas o alambre elgiloy azul de 0.9 mm.
- 12) Debemos dejar una abertura labio lingual un poco mayor al diente que va a erupcionar.
- 13) Se fija el ansa con cristobalita.
- 14) Se coloca un fundente (flux).
- 15) Se solda con soldadura de plata, la cual se coloca hasta que el alambre esté al rojo vivo.
- 16) Se retira el mantenedor del modelo, se alizan -

las áreas soldadas, se pule y se cepilla con agua caliente para eliminar el fundente, se limpia el interior con la piedra verde tronco-cónica y queda listo para cementarlo.

Cuando se utiliza una banda prefabricada sin anse de adaptación, los pasos a seguir para la confección del mantenedor de espacio de banda y anse, son los mismo que se siguieron en la confección del mantenedor de espacio de corona y anse.



MANTENIMIENTO DE ESPACIO EN LA ZONA DEL SEGUNDO MOLAR DE LA PRIMERA DENTICION, CUANDO EXISTE EL PRIMER MOLAR PERMANENTE.

El resultado de la pérdida prematura del segundo molar de la primera dentición es invariablemente el desplazamiento mesial del primer molar permanente, con retención del segundo premolar. Los dispositivos para el mantenimiento de espacio aconsejados cuando se pierde el segundo molar de la primera denti

ción son esencialmente recomendados los mismos cuando falta el primer molar de la primera dentición.

El mantenedor de espacio recomendado es el de banda y ansa, con la banda en el molar permanente. Se elige el primer molar permanente como pilar en razón de la secuencia habitual de erupción; ya que el primer premolar suele adelantarse al segundo premolar.

MANTENIMIENTO DEL ESPACIO EN LA ZONA CANINA DE LA PRIMERA - DENTICION :

Rara vez se pierde el canino por caries. La pérdida más frecuente es ante la erupción del incisivo lateral. Cuando la pérdida del canino primario es prematura y no hay distalamiento de la línea media o cierre de espacio, se emplea el mantenedor de espacio de banda y ansa, utilizando como diente pilar el primer molar de la primera dentición.

FORMACION DE LA BANDA MOLAR :

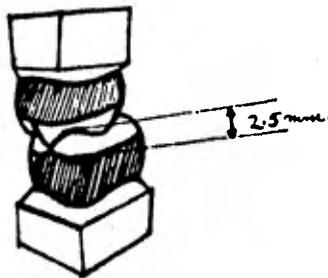
Las bandas molares se elaboran de acero inoxidable. Se disponen de diferentes métodos, de manera que las bandas pueden fabricarse:

- 1) Tiras de material para bandas.
- 2) Trozos curvados.
- 3) Trozos contorneados.
- 4) Cilindros.

5) *Bandas en anillo.*

6) *Bandas prefabricadas.*

Cualquiera que sea el material o el método elegido, la banda terminada debe estar estrechamente adaptada al contorno del diente, libre de oclusión y extenderse de 0.5 a 1.0 mm por debajo del borde libre de la enca. En las caras mesial y distal, el borde oclusal de la banda debe llegar junto al reborde marginal. El borde gingival de la banda debe ser festoneado por mesial y distal de manera que no corte las fibras periodontales transeptales.



BANDAS PREFABRICADAS :

Son las más populares por que han sido perfeccionadas, son fáciles de adaptar y de bajo costo, están hechas de acero inoxidable, se presentan en una cantidad suficientemente amplia de tamaños como para adaptarse a casi todos los dientes, y requieren de muy poco contorneado.

ADITAMENTOS PARA BANDAS MOLARES :

a) Tubos Vestibulares.

Se usan para sostener arcos vestibulares en posición, van unidos con soldadura o en punto, a las bandas molares, habitualmente en la unión de los tercios medio y gingival de la corona. El tubo debe estar paralelo a la cara oclusal y en línea con las cúspides vestibulares.

b) Anclajes Linguales.

Se colocan en las bandas molares para recibir y fijar arcos linguales.

REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LAS BANDAS MOLARES :

- 1) Ser lo más anchas posible oclusogingivalmente - para dar un máximo de retención y protección al esmalte.
- 2) El margen proximal oclusal debe estar a nivel - de los bordes marginales.
- 3) Los márgenes gingivales vestibular y lingual de ben proyectarse ligeramente dentro de los surcos gingivales sin causar irritación.
- 4) Los márgenes oclusales vestibulares o linguales no deben interferir con la oclusión, sea en cen trica o en las excursiones.

- 5) *Las bandas serán lo bastante retentivas sin cemento, para que puedan retirarse con un extractor para bandas.*
- 6) *No cubrirán ninguna lesión cariosa dudosa o restauración defectuosa.*
- 7) *Los margenes oclusales deben pulirse contra el diente para que no se disuelva el cemento.*
- 8) *La banda se debe adaptar en forma que los margenes oclusales de las caras proximales y las caras vestibular y lingual queden paralelas a la cara oclusal del diente.*

ADAPTACION DE LAS BANDAS MOLARES :

Se deben adaptar las bandas del maxilar primeramente. El hecho de trabajar sobre estos dientes parece no molestar a los niños tanto como las de la mandíbula.

MATERIALES REQUERIDOS :

- 1) *Juego de bandas de acero inoxidable.*
- 2) *Empujador de bandas Baker.*
- 3) *Alicate formador de bandas # 114.*
- 4) *Condensador de amalgama redondo, grande con el extremo cerrado.*
- 5) *Alicate # 347 para remoción de bandas posteriores.*

- 6) Calibre de Boley modificado.

PROCEDIMIENTO :

- 1) Seleccionar un tamaño de banda con la misma medida mesiodistal (con el calibre de Boley) que el molar sobre el cual será adaptada. Asegure se que está adaptando una banda molar superior en un molar superior.

NOTA: El surco del borde oclusal de la banda - está en vestibular en la banda molar superior y en lingual en la inferior.

- 2) Se adapta con la presión de los dedos en el molar, se comprime en el sentido vestibulo - lingual entre el pulgar y el dedo medio, esto ayuda a dar a la banda el contorno romboideo del molar.
- 3) Con el empujador de bandas Baker, se presiona en sentido gingival. Después, se ubica la punta cerrada del empujador de bandas sobre el borde distal y le indicamos al niño que muerda sobre la superficie oclusal de ese instrumento.
- 4) Una vez asentada la parte distal, coloque la parte del empujador sobre el borde mesial y le pedimos al niño que muerda fuertemente y lentamente. De esta manera se asienta la banda hasta por lo menos quedar 2.5 mm de luz de los bordes de la banda a las cúspides vestibulares y linguales.

- 5) Con el condensador de amalgama redondo grande alisar y presionar los margenes oclusales de la banda para que se sigan estrechamente el contorno del diente.

- 6) Se marca la banda molar cuidadosamente en la cara vestibular con el instrumento adecuado, se retira con las pinzas # 347. Siempre que se emplea este instrumento, el pico ubicado por la cara oclusal debe ser acolchado con un rollo de algodón. Las cúspides molares podrían ser saltadas por el imprudente empleo de ese instrumento.

MATERIALES PARA EL CEMENTADO DE LAS BANDAS :

- 1) Bandas Molares.

- 2) Cemento de fosfato de zinc.

- 3) Loseta de vidrio fría.

- 4) Espatula de cemento de hoja fina.

- 5) Condensador de amalgama redondo grande.

- 6) Empujador de bandas Baker.

- 7) Vrios cuadros de celofán de 1.5 mm. .

- 8) Tallador de amalgama grande tipo Holleback.

Una vez selleccionados y adpatadas las bandas quedan listas para cementarse. Antes de cementar las ban-

das, los dientes deben ser preparados para recibir las de la siguiente manera.

- 1) Se limpian los dientes con una mezcla fluorada en pasta de piedra pómez.
- 2) Se aplica un gel fluorado o su equivalente durante el tiempo sugerido por el fabricante.
- 3) Se lavan los dientes y se secan con aire.
- 4) Se aísla con rollos de algodón para mantener el campo seco.
- 5) Se coloca en la cavidad oral un eyector de saliva.
- 6) Se pinta de barniz de copalite sobre la superficie de los dientes que llevarán las bandas, ésta capa superficial de barniz protegerá al diente contra descalcificaciones iniciales del ácido fosfórico libre en el cemento antes de que endurezca.

Los dientes tratados de esta manera son extremadamente resistentes a la acción de dilución del esmalte por la acumulación de placas (sarro), lo cual se ve a veces que ocurre a lo largo de los bordes de las bandas en la boca de un niño, en cuya casa no se sigue un buen régimen de higiene oral.

- 1) En caso de que la banda molar lleve aditamentos vestibulares o linguales, sellelos con cera rosa blanda para impedir que el cemento se introduzca en ellos o los rodee.
- 2) Seque los dientes tratados y barnizados con - copalite minuciosamente.
- 3) Se prepara un pedazo de papel celofan o de - cinta adhesiva, se dobla 1 cm sobre sí misma, esto se hace con el fin de que el papel celo- fan o la cinta adhesiva contengan el cemento durante el cementado.



- 4) El interior de la banda se limpia con un algo- dón embebido con alcohol.
- 5) La cara oclusal de la banda se coloca sobre la cinta adhesiva, o sobre el papel celofan.
- 6) La asistente dental prepara una mezcla de cemen- to de fosfato de zinc espeso y brillante, en - una loseta fría, con la espátula de metal de ho- ja fina, la consistencia del cemento debe ser - cremosa.
- 7) Se vuelven a secar los dientes.

- 8) *Se cubre uniformemente la parte inferior de la banda con el cemento, sobre la cinta adhesiva o papel celofan.*
- 9) *Se recoge y lleva a su posición la banda, se asienta firmemente con un movimiento de balanceo con el dedo índice o el pulgar, durante este proceso, el cemento debe verse, forzado a salir por el margen gingival de la corona. El exceso se limpia con una gasa.*
- 10) *Cuando la banda a sido asentada use el posicionador de bandas de Baker a los adaptadores de Mershum para terminar el asentamiento. Se ubica con todo cuidado la punta cerrada del empujador de bandas sobre el margen oclusal y se le pide al niño que muerda lentamente sobre ella, haciendo correr la punta en torno de la banda, la fuerza de mordida del niño llevará la banda a su posición final en el molar.*
- 11) *Mientras el cemento fragua presione el condensador de amalgama redondo grande contra los márgenes oclusales de la banda, ajustandola para impedir los bordes gruesos y los márgenes de cemento abiertos.*
- 12) *Después de haber mantenido seca la zona por lo menos durante 5 minutos el cemento ha fraguado perfectamente, entonces procedemos a eliminar los excedentes oclusales y gingivales con un explorador, se pide al niño que muerda para controlar la oclusión. No habrán de verse márgenes gruesos de cemento en torno de bandas bien adap*

tadas y cementadas. Una vez hecho todo lo anterior se permite al paciente enjuagarse la boca.

INSTRUCCIONES PARA EL PACIENTE DESPUES DEL CEMENTADO :

Debe advertirse al paciente, en presencia de sus padres, de la necesidad de no jugar con los aparatos, con la lengua o con los dedos y se le avisa que no coloque sustancias duras o pegajosas como por ejemplo cubos de hielo o caramelos en la boca.

Se le enseña a cepillar los aparatos y a conservarlos limpios.

Cualquier aparato que incluya bandas debe ser retirado todos los años; se pule e inspecciona el diente, se aplica fluoruro y se recementará la banda para prevenir la posibilidad de que falle el sellado y que el diente padezca caries.

De ser posible los mantenedores de espacio serán cementados, a los dientes de la primera dentición, para de ese modo evitar cualquier descalcificación, desde luego con las precauciones del caso debido a que las fuerzas de la masticación pueden desplazar la banda hacia los tejidos blandos y pueden irritarlos e inflamarlos.

ARCO LINGUAL INFERIOR

Hay dos tipos :

- 1) Fijo.

2) Fijo removible.

Fijo :

Se confecciona soldando el alambre a las bandas o a las coronas molares.

Fijo Removible :

En el cual los extremos del arco de alambre calzan en tubos soldados a las caras linguales de las bandas o de las coronas molares. Estos aparatos pueden ser insertados y retirados - únicamente por el Odontólogo.

DESCRIPCION :

El arco lingual es un alambre de acero inoxidable de - 0.036 pulgadas de diámetro, estrechamente adaptado a las coronas de los dientes y unido a bandas o a coronas molares de acero inoxidable.

DEFINICION :

Es el mantenedor de espacio de elección, después de la pérdida bilateral prematura de los molares de la primera dentición, se utiliza cuando los primeros molares e incisivos centrales permanentes han hecho erupción.

Es uno de los aparatos más útiles, sobre todo en la dentición mixta. Mantiene el perimetro del arco y pueden agregarse resortes auxiliares para mover los dientes.

FIJO :

Arco Lingual Inferior, bilateral, pasivo y soldado a -

Acción :

Los alambres horizontales impiden el movimiento mesial de los dientes posteriores, y el movimiento lingual de los incisivos permanentes por la acción del músculo mentoniano. Cuando el arco lingual se contornea para que toque las caras linguales de los dientes posteriores ayuda a estabilizarlos. Si el arco se usa como anclaje, la resistencia está dada por toda la dentición inferior, siempre que el arco lingual no se deslice hacia apical o incisal.

Nos mantiene el espacio para los premolares y el canino permanente.

INDICACIONES :

- 1) En niños propensos a sacarse y perder los aparatos removibles.*
- 2) Es el elemento de elección si el odontólogo tiene la habilidad suficiente para fabricarlo de modo que no irrite la mucosa oral o que se rompa fácilmente.*
- 3) Cuando los molares de la primera dentición ofrecen retención inadecuada para los retenedores a los dientes están cubiertos en parte por la encfa (las bandas pueden colocarse dentro del surco gingival).*
- 4) Cuando no se anticipan otros accesorios o resortes que necesiten ajustes periódicos.*

- 5) *En un niño que coopere en el cementado, permitiendo al odontólogo mantener los dientes secos.*
- 6) *En boca chica con lengua grande (sostén lingual)*
- 7) *Cuando han erupcionado los cuatro incisivos permanentes.*
- 8) *Es el elemento de elección si el padre está dispuesto a afrontar su costo.*

CONTRAINDICACIONES :

- 1) *En un niño no cooperador.*
- 2) *En un niño que no modificará sus hábitos alimenticios y no evitará las sustancias duras o pegajosas.*
- 3) *En un niño que no se cuidará de jugar con el aparato, con la lengua o los dedos.*
- 4) *Habilidad insuficiente por parte del odontólogo.*
- 5) *Pocas posibilidades económicas de los padres.*
- 6) *En niños con higiene oral deficiente.*

VENTAJAS :

- 1) *No se necesita de la cooperación del paciente para su uso.*

- 2) *No interfiere en la erupción de los dientes permanentes.*
- 3) *Al usar bandas anchas correctamente contorneadas y cementadas pueden superarse los problemas de retención.*
- 4) *No puede ser retirado por el paciente.*
- 5) *No se pierde.*
- 6) *No hay problemas de roturas.*
- 7) *Casi no interfiere en la fonación.*
- 8) *Casi no interfiere en la deglución.*
- 9) *Casi no interfiere en la masticación.*
- 10) *Casi no interfiere en el espacio para la lengua.*
- 11) *Es estético.*
- 12) *Se reduce considerablemente el peligro de amento de la actividad de caries.*

DESVENTAJAS :

- 1) *Requiere habilidad profesional.*
- 2) *En los dientes cubiertos en parte por la enca, la inserción de las bandas causaría molestias y/o irritación gingival.*

- 3) *Puede romperse o doblarse en la cavidad oral. De ser así la reparación es dificultosa e implica mayor tiempo.*
- 4) *Las bandas pueden aflojarse.*
- 5) *Es imposible limpiar adecuadamente las caras -
linguales de los dientes.*
- 6) *Los pacientes deben evitar la ingestión de sustancias duras o pegajosas porque no pueden quitarse el aparato cuando comen.*
- 7) *Pueden causar molestias al paciente cuando el -
arco de alambre se separa de la banda, se rompe o se rompe la corona. Deberá atendersele tan pronto como sea posible.*
- 8) *No restaura la función masticatoria.*

FABRICACION :

Se confecciona en forma indirecta.

MATERIALES NECESARIOS :

- 1) *Alambre de acero inoxidable de 0.036 mm, o alambre elgiloy azul o amarillo de 0.9 mm.*
- 2) *Dos bandas molares de acero inoxidable.*
- 3) *Soldadura de plata.*
- 4) *Fundente.*

- 5) Soldadora.
- 6) Alicata # 139.
- 7) Lápiz marcador.

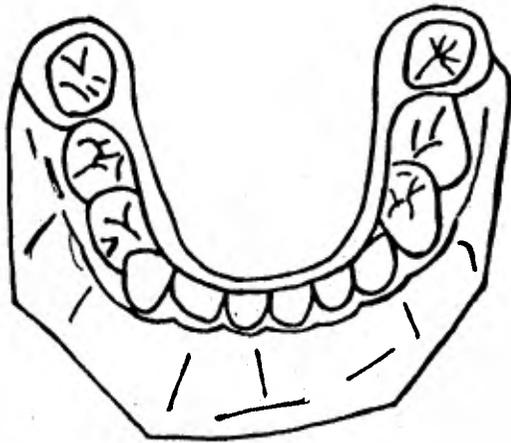
PROCEDIMIENTO :

- 1) Se adaptan las bandas a los primeros molares permanentes.
- 2) Con las bandas en la posición adecuada se procede a tomar una impresión de toda la arcada.
- 3) Se retiran las bandas de los dientes y se colocan en la impresión (se pueden pegar) en la misma posición en que se encontraban en la cavidad oral.
- 4) Se corre la impresión con yeso piedra para obtener el modelo de trabajo.
- 5) Se construye el arco lingual con el alambre indicado. Se adapta el alambre a todo el contorno lingual, extendiéndose hacia adelante haciendo contacto entre el diente y la encía. No es necesario llevarlo dentro de los espacios que carecen de dientes.

Al dar forma al arco se ha de pensar en la vfa de erupción de los premolares para que el arco no interfiera y sea necesaria una alteración posterior del aparato. El arco deberá extenderse hacia atrás, hasta el tercio medio de la cara lingual de cada banda molar.

- 6) *Se marca con el lápiz.*
- 7) *Se corta.*
- 8) *Se fija.*
- 9) *Se coloca fundente.*
- 10) *Se procede a soldar con soldadura de plata.*
- 11) *Se retira del modelo y se cepilla bajo agua caliente para quitarle el fundente.*
- 12) *Se alisan las partes soldadas y se pule.*
- 13) *Antes de cementar se debe quitar del interior de las bandas molares toda la decoloración y todo resto de fundente. Esto se logra con una piedra verde. Si se lo deja allí, todo el material decolorado podría actuar para disipar el cemento por electrolisis y así, aflojar las bandas.*
- 14) *Se tratan los dientes en la forma indicada.*
- 15) *Cementado.*

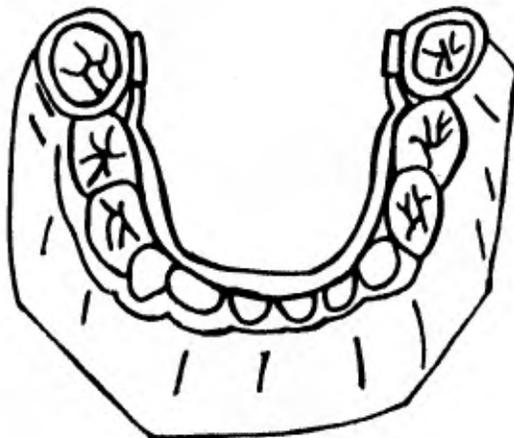
El arco lingual sirve de mantenedor de espacio debe - ser totalmente inactivo para impedir todo movimiento indeseado de los dientes pilares.



B) ARCO LINGUAL CON ANSAS :

*Es una modificación del arco lingual. Se confecciona con -
alambre de acero inoxidable de 0.036 pulgadas de diámetro. -
Las ansas molares pueden ajustarse para:*

- 1) *Rotar molares.*
- 2) *Enderezarlos.*
- 3) *Moverlos hacia distal.*
- 4) *Inclinar hacia vestibular los dientes posteriores.*



ARCO PALATINO, ARCO SUPERIOR, (APARATO DE NANCE)

Se utiliza cuando uno o más molares de la primera dentición se pierden prematuramente en la arcada superior del niño.

Su diseño es similar al del arco lingual inferior soldado, excepto en cuanto que la porción anterior del arco de alambre no toca las caras linguales de los dientes anteriores - superiores, el arco palatino se soporta en las rugas palatinas, por lo cual se debe colocar un botón de acrílico, previamente se contornea un alambre en "U" (alambre elgiloy - amarillo de 0.6 mm), se le solda a la porción más anterior del arco de alambre. Se agrega acrílico de autopolimerización hasta cubrir el alambre en "U" soldado, formando un pequeño botón.

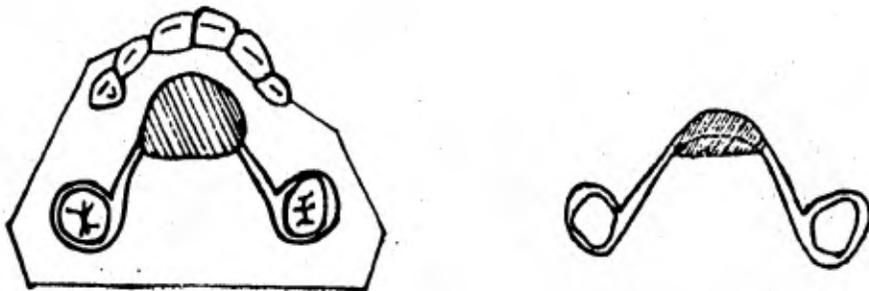
Aunque este botón no sea fundamental, da un anclaje seguro con menos lesión textural que un alambre expuesto. No obstante, la mucosa palatina a menudo es esponjosa en ésta zona, y a menos que se ejerza suficiente presión contra los tejidos cuando se inserta el aparato, el botón palatino puede alojarse en el tejido y permitir que los segundos molares permanentes superiores se desplacen hacia mesial. Aunque pueden tenerse ciertas precauciones sobre la limpieza y la posible irritación del tejido por debajo del botón palatino, éste no está sellado y recibe en cierta medida aire, fluido y comida.

Se pule el botón y las soldaduras donde el arco se une a las bandas molares. Se limpia el aparato antes de cementarlo.

Los dientes los tratamos en la forma indicada.

Secamos los dientes.

Cementado del aparato.



ARCO LINGUAL FIJO-REMOVIBLE

El arco lingual fijo removible es mucho más estable pero menos versátil. Su uso es más común, a causa de su versatilidad en los tratamientos.

Existen diversos aditamentos horizontales y verticales que permiten al odontólogo retirar y ajustar el arco lingual.

Tanto el tipo horizontal como el vertical han sido sugeridos para niños entre 6 a 11 años, por la facilidad de su construcción y porque es más amable con los tejidos gingivales. El arco lingual de anclaje horizontal no se puede usar más allá de los 11 años en razón de la dificultad de inserción y reti

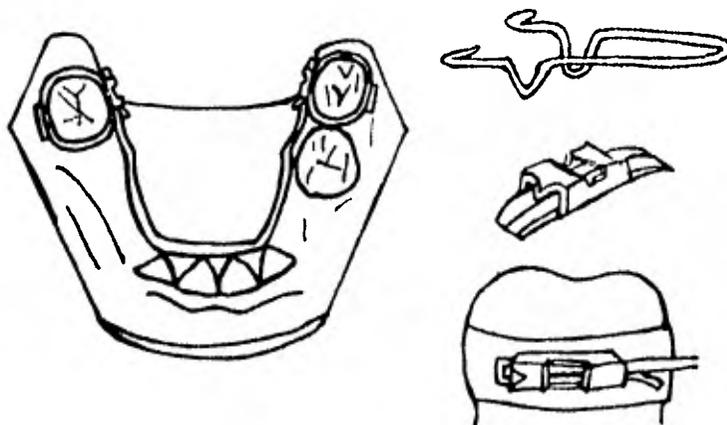
ro por la Curva de Spee incrementada, y la mayor altura coronaria de los incisivos inferiores, pero en niños más chicos de coronas clinicas cortas es el recurso ideal.

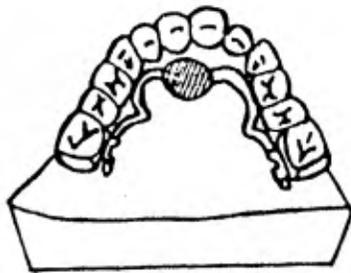
Ambos tipos, horizontal y vertical de arco lingual fijo - removible pueden ser realizados con ansas en "U" en la zona - premolar. Estas ansas permiten el ajuste de longitud y presiones contra molares. Se les puede incorporar resortes.

El arco lingual fijo - removible está compuesto por dos bandas, en la cara lingual de éstas se puede fijar un tubo vertical (Rocky Mountain A 189) o un tubo horizontal de tipo corredera de una muesca (Unitek 080 - 140).

Existen varios tipos de tubos en el mercado, la ventaja del Unitek 080 - 140 en la primera dentición es que requiere menos espacio oclusogingival en las coronas de estos dientes, que en general son cortas. Se utiliza en forma rutinaria, y a menos que se requieran movimientos especiales, se seleccionará otro tipo de tubo lingual.

El arco lingual de alambre es de 0.036 pulgada de diámetro, de acero inoxidable, con un ansa vertical. Esta ansa cuando está bien ubicada no debe molestar al niño.





INDICACIONES :

- 1) *Cuando se anticipan ajustes periódicos del arco de alambre.*
- 2) *Cuando se agregan resortes en el arco de alambre.*

CONTRAINDICACIONES :

Son las referidas a los aparatos fijos en general.

VENTAJAS :

- 1) *Facilidad de ajuste.*
- 2) *De fácil reparación, comparada con la de un arco fijo.*
- 3) *Es posible el agregado ulterior de resortes auxiliares.*
- 4) *Es posible hacer ajustes para acomodar erupciones ectópicas.*
- 5) *Facilidad para la limpieza.*

- 6) *Versatilidad.*
- 7) *Facilidad de modificarlo para futuros requisitos terapéuticos.*
- 8) *La remoción por parte del paciente es imposible.*
- 9) *Ocupa poco espacio en la cavidad oral.*
- 10) *Proporciona los mismos beneficios del arco lingual fijo pero con mayor versatilidad.*

DESVENTAJAS :

- 1) *La retención del arco en el tubo puede ser a veces un problema.*
- 2) *Por los muchos dobleces del alambre suelen producirse roturas.*
- 3) *El tubo lingual puede irritar la mucosa, al menos inicialmente.*
- 4) *El tubo lingual se puede romper o separar de la banda.*
- 5) *Las ansas pueden clavarse en los tejidos blandos.*
- 6) *Las bandas causan a veces molestias en su confección, adaptación y cementado.*
- 7) *Las ansas adicionales en el alambre suelen atrapar comida y dificultar la higiene oral.*
- 8) *Costo adicional de materiales.*

SELECCION DEL ARCO LINGUAL :

Sobre los modelos de estudio marque la cara lingual de los primeros molares permanentes, a unos 2 mm hacia distal de la línea media. Luego, utilizando un alambre de bronce para ligaduras que mida desde una de las marcas hacia mesial a lo largo de las líneas cervicales a la marca del diente homólogo en el otro lado del modelo.

Marque el alambre, mida la distancia con una regla, corte el alambre y posteriormente se adapta. Pueden requerirse arcos linguales prefabricados.

ADAPTACION DEL ARCO LINGUAL :

Una vez seleccionadas y adaptadas las bandas se confecciona el arco lingual, debemos estar seguros que tiene la curvatura adecuada para que no mueva los molares hacia vestibular o lingual. Debe ir a su posición en forma pasiva. Una vez adaptado y conformado se pule y se procede a cementarlo, se deben cementar ambas bandas molares a la vez, de modo que el aparato se asiente en posición como unidad.

APARATO LINGUAL FIJO REMOVIBLE (distalamiento):

Si se prefiere la terapéutica con aparatos fijos, la mejor manera de ejercer una fuerza distalmente sobre el primer molar permanente es con un arco lingual - removible inferior - con dos resortes en "U" compensadores. El arco de alambre en la porción anterior debe estar soportado entre la encla y el diente.

Las uniones verticales son las mejores para el caso unilateral de pérdida de espacio por un molar migrado hacia mesial. En niños pequeños, se podrán usar con mayor éxito los agarres

horizontales, a causa de la reducción así obtenida de la intrusión de la encla por el lado lingual del molar.

Se adapta y cementa el arco lingual de manera que no ejerza presión distal. El niño llevará el arco pasivo durante una semana, hasta acostumbrarse a él. Entonces se harán pequeñas modificaciones en el ansa en "U" del lado de la arcada correspondiente al molar que se desea distalar. El ansa en "U" se debe abrir ligeramente cada dos semanas. Este procedimiento es útil cuando el niño tiene entre 7 y 10 años, para niños mayores se debe tener interconsulta con el ortodoncista.

La fijación después del tratamiento se hace con el mismo arco. El período de tratamiento es de 4 a 6 meses y el de fijación podrá ser de 6 a 12 meses después de la completa distalación del molar.

El niño debe ser controlado cada 2 meses durante el período de retención, para asegurarse que las bandas no se aflojaron y que su higiene bucal es buena.

MANTENEDOR DE ESPACIO CON PROLONGACION DISTAL

(ZAPATILLA DISTAL)

PLAN DE TRATAMIENTO :

El mantenedor de espacio con prolongación distal fue descrito por primera vez por Willett, se trata de un aparato utilizado cuando se produce la pérdida prematura del segundo molar de la primera dentición, antes de la erupción del primer molar permanente. En esa situación el primer molar permanente podrá hacer erupción en sentido mesial y lingual con respecto a su posición normal y atrapar el segundo premolar. Con frecuencia existe un desplazamiento de la línea media hacia el lado afectado de la cara, puede trastornarse la interdigitación de las cúspides antagonistas y formarse puntos de contacto funcionales prematuros. En este caso es posible colocar un mantenedor de espacio con prolongación distal, o sea con un soporte que evite el desplazamiento mesial del primer molar permanente y conserve el espacio para el segundo premolar.

Si vamos a utilizar ese aparato es necesario determinar si conviene utilizar uno o dos pilares para la retención del mismo. Como este aparato está diseñado para funcionar se aconseja utilizar dos pilares para distribuir las fuerzas funcionales y obtener el máximo de retención. Sin embargo en algunos pacientes especialmente en la arcada inferior, puede existir gran espacio entre el canino primario y el primer molar primario, en este caso no se recomienda usar el canino como pilar ya que el espacio entre el canino primario y el primer molar

primario servirá para el acomodo de los primeros molares e incisivos permanentes. Si el primer molar primario se va a utilizar como único pilar, es indispensable tener cuidado al realizar la preparación para obtener la mayor retención posible.

La construcción de este aparato varía según el caso de que se trate. Algunos odontólogos sugieren el uso de dos dientes pilares, con el fin de acrecentar la resistencia de la barra y la extensión distal. Las dificultades o desventajas de tener que colocar 2 coronas en dos dientes pilares, como el canino y el primer molar primario, residen en que no erupcionan al mismo tiempo. Algunos otros dicen que solo es necesario usar el primer molar primario como diente pilar. Nos valemos del canino cuando el primer molar primario está muy destruido.

La elaboración de un plan de tratamiento para utilizar el mantenedor de espacio con prolongación distal es un reto a la habilidad clínica del odontólogo. Existen muchos factores por considerar, no sólo al diseñar el aparato, sino también al formular un plan a largo plazo para el manejo del espacio en un niño en crecimiento, cuya oclusión requerirá vigilancia a través de las diferentes etapas del desarrollo.

INDICACIONES :

1. Pérdida prematura o la extracción del segundo molar - de la primera dentición, antes de la erupción del primer molar permanente.
2. En niños de 3 a 4½ años.

Las condiciones que conducen a la pérdida prematura del segundo molar primario son:

1. Fracaso de un tratamiento pulpar.

2. *Resorción radicular avanzada y destrucción del hueso periapical.*
3. *Imposibilidad de restaurar una corona destruida por caries.*
4. *Erupción ectópica del primer molar permanente.*
5. *Anquilosis.*

CONTRAINDICACIONES :

1. *Falta de pilares, por la pérdida múltiple de dientes.*
2. *Ausencia congénita del primer molar permanente (rara)*
3. *En niños de 4½ años en adelante.*

CONSIDERACIONES PARA EL DIAGNOSTICO :

En la primera visita, es necesario elaborar un diagnóstico completo del desarrollo dento-facial del niño, para determinar el diseño correcto del aparato y establecer el tratamiento futuro. El estudio de la oclusión es de gran importancia en aquellos niños con maloclusión en desarrollo. En este caso, se deberá informar a los padres que la colocación del aparato de extensión distal evitará un tipo de maloclusión, pero no alterará el desarrollo de otro tipo de maloclusión posterior, causada otros factores, tal diagnóstico permite al odontólogo elaborar un plan de tratamiento y evaluar posteriormente la oclusión, al entrar el niño en la etapa de la dentición mixta.

El diagnóstico de maloclusión en la dentición primaria no contraindica la colocación del mantenedor de espacio con exten

sión distal. Aunque se requiere tratamiento ortodóncico posteriormente, si evitamos el desplazamiento mesial del primer molar permanente, facilitaremos el tratamiento de la maloclusión conservando el anclaje.

Existe una duda acerca del valor del mantenedor de espacio - en un niño preescolar, cuando no existen pruebas radiológicas de calcificación de los segmentos premolares. Aunque es cierto que la mayor parte de los segundos premolares presentan algún indicio de calcificación a la edad de 5 años, es posible que estos no comiencen su calcificación sino hasta bastante avanzada la etapa de la dentición mixta. Si existe ausencia congénita de los segmentos premolares, nada se ha perdido en términos del tratamiento ortodóncico posterior.

CONSIDERACIONES GENERALES :

Salvo en aquellos casos en que hubo descuido del aparato, no existen pruebas de que la extensión del mismo plantee un problema de infección a un niño sano. La explicación de este hecho es que los tejidos bucales de los niños poseen gran capacidad para resistir las infecciones. Además, en condiciones normales, los tejidos que rodean a la extensión gingival se epitelializan rápidamente, proporcionando una barrera contra la invasión microbiana. La colocación de la zapatilla distal se hace inmediatamente después de una extracción para evitar hacer una incisión posterior. Una vez colocado el aparato, la herida cicatriza rápidamente sin molestia para el niño.

La extensión distal no debe chocar con el primer molar permanente.

No deberá presentarse ningún problema de rechazo.

Deberán tomarse precauciones especiales en aquellos niños con

historia de enfermedades generales. La colocación del aparato puede resultar peligroso a niños con problemas cardíacos - congénitos, enfermedad renal, antecedentes de fiebre reumática o aquellos que tienen poca resistencia a las infecciones, como los que padecen diabétes juvenil no controlada, ciertas discracias sanguíneas, debilidad general por desnutrición o enfermedad crónica.

El médico del niño deberá ser consultado respecto a su situación médica. Tales informes ayudarán al odontólogo a determinar su tratamiento con antibióticos, al eliminar el segundo molar de la primera dentición y colocar el aparato.

DISEÑO DEL APARATO :

Se construye con coronas de acero inoxidable y una extensión distal soldada a la corona.

VENTAJAS :

- 1) Conserva la oclusión y evita la extrusión del diente antagonista.
- 2) Es durable.
- 3) Es retentivo.

DESVENTAJAS :

- 1) Dificultad de ajustar el aparato cuando esto sea necesario.
- 2) Requiere habilidad para su construcción.

POSICION Y AMPLITUD DE LA EXTENSION DISTAL :

La función primordial del aparato de extensión distal es proporcionar una gufa para la erupción del primer molar permanente. Para lograr este fin, el odontólogo deberá conocer - el camino normal de erupción de los primeros molares permanentes superiores e inferiores.

Los primeros molares permanentes superiores e inferiores difieren marcadamente en su erupción. La vía normal de erupción del primer molar permanente inferior es en sentido mesiolingual, haciendo erupción contra la superficie distal del segundo molar primario, utilizandolo a la vez como una gufa - para colocarse en posición.

El primer molar permanente superior hace erupción en sentido distovestibular hasta encontrar resistencia muscular, posteriormente erupciona en dirección mesial, hasta hacer contacto con la superficie distal del segundo molar primario.

Por la diferencia que existe en la erupción de los primeros molares superiores e inferiores, el diseño y colocación de la extensión distal del aparato cambiará de la arcada superior a la inferior. En la arcada inferior, el área de contacto de la extensión distal deberá ocupar una posición ligeramente lingual sobre la cresta del reborde alveolar, para alcanzar así el área de contacto mesial del primer molar permanente el principiar este sus movimientos mesiolinguales. En cambio, el área de contacto de la extensión del aparato superior deberá ocupar una posición ligeramente vestibular a la cresta del reborde alveolar. Estas consideraciones son importantes para evitar que el primer molar permanente pierda contacto con el aparato, lo que provocaría un movimiento rotatorio tanto del molar como del aparato. Una radiografía oclusal nos ayudará a verificar la colocación vestibulolingual de la extensión gingival.

Otra decisión que deberá tomar el odontólogo es determinar la longitud correcta de la extensión distal del aparato. Este problema se simplifica cuando el segundo molar primario aún existe para servir como gufa sobre el modelo de estudio. En este caso el segundo molar primario deberá conservarse, si es posible hasta que el aparato este listo para colocarse en la cavidad oral. Si el segundo molar primario se ha perdido, se recomienda medir sobre la radiografía la distancia que existe entre la superficie distal del primer molar primario y la superficie mesial del molar permanente aún sin erupcionar. Si nos valemos exclusivamente de esta medida puede surgir un problema. Como la corona en desarrollo del primer molar permanente, especialmente en la arcada inferior a los 3 y 4 años de edad, se encuentra normalmente en una posición más distal que al hacer erupción, el diente puede ser obligado a hacer erupción demasiado atrás. En la arcada inferior, un aparato construido basándose solamente en la medida radiográfica puede obligar al primer molar permanente a hacer erupción en una relación oclusal clase 11. La mejor manera para determinar la extensión distal del aparato cuando falta el segundo molar primario, es registrar la amplitud mesiodistal del segundo molar primario opuesto, si existe, y comparar esta distancia con la medida radiográfica, por lo tanto, no siempre es necesario llevar el aparato hasta hacer contacto con la superficie mesial del primer molar permanente.

PROFUNDIDAD DE LA EXTENSION GINGIVAL (Barra Vertical):

Al construir el aparato, es necesario determinar la profundidad de la extensión gingival.

Si la extensión es demasiado larga, es posible dañar el segun-

do molar permanente en desarrollo. Si la extensión es demasiado corta, el primer molar permanente puede hacer erupción por debajo del aparato. Para la técnica de construcción indirecta, es necesario tomar una radiografía preoperatoria con poca exposición, con objeto de observar el grosor de los tejidos blandos, lo que nos ayudará a determinar la profundidad del surco que habrá de labrarse en el modelo de estudio para la construcción de la extensión gingival.

La extensión gingival del aparato deberá ser construída de tal forma que penetre en el alveolo 4 mm aproximadamente.

Sustituye la raíz distal del segundo molar primario.

PROCEDIMIENTOS PARA LA FABRICACION :

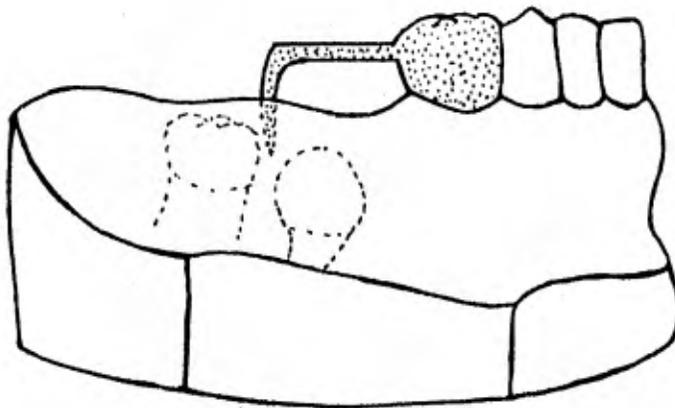
- 1) Se tienen listas las coronas, las cuales deben estar bien adaptadas, pueden ser prefabricadas o troqueladas.
- 2) Se toma una radiografía de los dientes pilares con las coronas en posición. La radiografía tiene por misión calcular la longitud de la barra y las relaciones con el molar que aún no ha erupcionado.
- 3) Se toma una impresión con las coronas en posición.
- 4) Se pegan las coronas a la impresión tal y como se encontraban en la boca.
- 5) Se corre con yeso blancanieves y se obtiene el modelo de trabajo.

- 6) *En el modelo se traza una línea vertical a nivel de la raíz distal del segundo molar primario.*
- 7) *Se hace una ranura.*
- 8) *Se dobla una barra aproximadamente a 90 grados - en la posición correcta, se mide en la radiografía periapical.*
- 9) *Colocamos cristobalita y flux.*
- 10) *Procedemos a soldar la zapatilla distal a la corona con soldadura de plata.*
- 11) *Después de soldada la barra a la corona, se coloca en la boca en posición y se toma una radiografía antes de cementar para estar seguros de la ubicación de la prolongación distal con respecto al molar.*
- 12) *Se hace un bisel en la parte inferior de la extensión gingival.*
- 13) *Se pule.*
- 14) *Se recomienda esterilizar la zapatilla distal antes de cementarla.*

Una vez colocado el mantenedor de espacio con extensión distal, observamos bien al niño, citándolo al consultorio periódicamente con el objeto de vigilar el desarrollo de la dentición. Es indispensable emplear una buena técnica radiográfica para la construcción y colocación de éste tipo de mantenedor de espacio, y para vigi

lar estrechamente el ritmo de erupción del primer molar permanente, a medida que entre en contacto con el aparato. Al llegar el niño a la etapa de la dentición mixta, existen otras consideraciones que afectan a las decisiones para la alteración del aparato de extensión distal y para la construcción de nuevos aparatos.

Una vez erupcionado el primer molar permanente, debe modificarse el mantenedor, cortando la barra distal. En la mayoría de los casos esto puede hacerse directamente en la boca, con una fresa y bajo anestesia local, sin tener que retirar el aparato. Sin embargo, si el acceso bajo el pñtico es malo, el aparato se retira con un tirapuentes, se modifica y se vuelve a colocar.



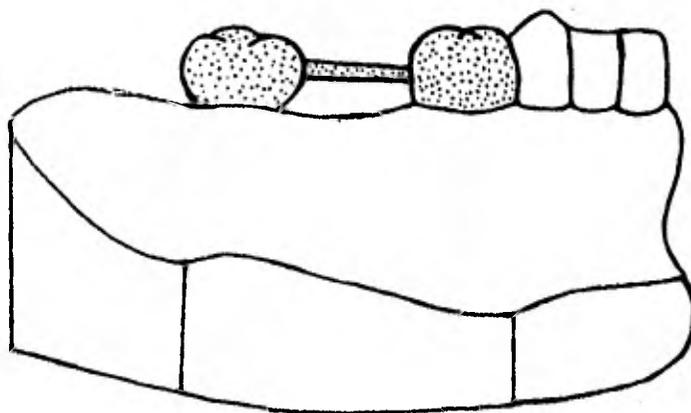
O T R O S

Hay otros tipos de mantenedores de espacio fijo, que aunque no son muy utilizados en la actualidad si consideramos importante mencionarlos.

MANTENEDOR DE ESPACIO DE CORONA Y BARRA

Es un tipo de mantenedor de espacio simple y funcional, caracterizado por llevar dos coronas en su extremos unidos por una barra.

Su construcción es similar a la del mantenedor de espacio de corona y ansa, solo que ésta es suplida por una barra de acero inoxidable o de alguna aleación de níquel y cromo, la cual va soldada a la corona.



Existe otro tipo de mantenedor de corona y barra que tiene un apoyo fijo y el otro articulado, o sea que las dos coronas - van fijas, solo que una lleva un tubo vertical donde se articula la barra.

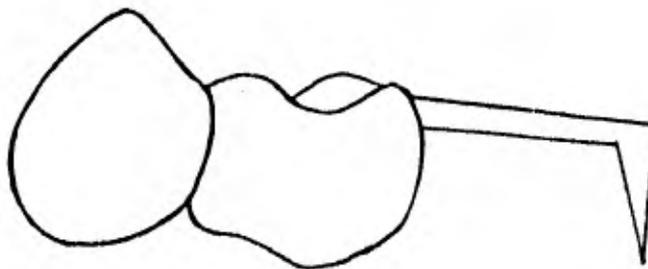


MANTENEDOR DE ESPACIO DE EXTENSION DISTAL INTRAALVEOLAR DE ORO COLADO

WILLET

Es un mantenedor de espacio volado, es decir con un solo soporte dado por el canino y el primer molar temporal. Las piezas pilares se preparan como para corona colada de tipo Willet.

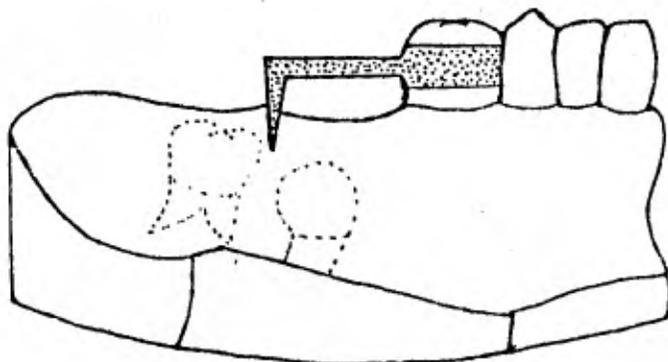
Tras la impresión y confección del modelo de revestimiento de la hemiarcada se prepara el patrón de cera con una extensión distal que entrará en el modelo en la posición de la raíz distal (vestibular) al diente que se extrae la extensión hacia los tejidos sirve de guía para la erupción del primer molar permanente.



MANTENEDOR DE ESPACIO CON BANDA Y CORONA CON EXTENSION DISTAL

Se usa el primer molar de la primera dentición como pilar.

Primero se prepara el diente para recibir una corona de acero inoxidable. La corona debe estar bien ajustada y cementada - en el molar primario. La corona proporciona una forma retentiva conveniente para la ubicación de una banda con ansa. Se solda y se le coloca sobre la corona de acero inoxidable en el diente pilar, se confecciona la extensión distal y se solda a la banda.



MANTENEDOR DE ESPACIO DE BANDA Y BARRA

Los procedimientos a seguir para la elaboración de éste tipo - de mantenedor son esencialmente los mismos recomendados para - la construcción del mantenedor de banda y ansa, supliendo ésta por la barra igual que la del mantenedor de corona y barra.



MANTENEDOR DE ESPACIO DE ORO COLADO DE WILLET

En este tipo de mantenedor el diente pilar requiere de una preparación para eliminar las zonas retentivas, después de la cual se toma una impresión del diente pilar para producir un colado exacto. Para condicionar el modelo de trabajo se emplea un material para revestimiento que permita la expansión máxima.

Sobre este se prepara el patrón de cera, incluso el ansa, se recorta el modelo para que entre en un oro para incrustaciones y se procede de la manera habitual a colar.

MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

No todos los casos de pérdida prematura de dientes hacen necesario el uso de mantenedores de espacio; en algunos, los dientes guardan su posición debida a la oclusión con los dientes adyacentes, y otras veces porque el diente que no ha erupcionado está suficientemente alto en el hueso como para que se cierre el espacio. El espacio puede cerrarse por falta de fuerza eruptiva del diente o por un hueso muy denso. Siempre es útil tomar radiografías de la zona para estar seguros de que estamos manteniendo el espacio para un diente permanente.

El modo de determinar si un espacio se está cerrando, es medirlo a intervalos regulares; si fuera excesivo su cierre, es decir de 1.5 a 2.0 mm, se insertará de inmediato el mantenedor de espacio.

La pérdida de dientes es algo común, y la decisión de cubrir el espacio en ausencia de un diente o varios depende del tipo de oclusión, del tamaño, tanto de los dientes como del soporte del hueso basal, y del número y posición de los dientes que faltan congénitamente.

Si la falta de un mantenedor de espacio llevara a una maloclusión, hábitos nocivos o a traumatismos físicos, entonces se aconseja el uso de éste aparato. Colocar un mantenedor de espacio será menos perjudicial que no hacerlo.

Siempre que se pierda un diente de la primera dentición antes del tiempo en que debiera ocurrir en condiciones normales y -

que predisponga al paciente a una maloclusión, deberá colocarse un mantenedor de espacio:

A) *Indicaciones para Mantenedores de Espacio Removibles:*

1. Cuando se pierde un segundo molar primario antes que el premolar este preparado para ocupar su lugar, no hará falta usar un mantenedor de espacio si el segundo premolar está haciendo erupción o si tiene evidencia radiográfica de que pronto lo hará, o cuando exista ausencia congénita del segundo premolar, es probablemente mejor dejar emigrar el molar permanente hacia mesial por sí solo y ocupar el espacio.

Esta decisión es mejor tomarla tardíamente debido a que algunas premolares no aparecen en la radiografía hasta pasados los 6 o 7 años de edad.

2. Los incisivos laterales superiores a menudo faltan por causas congénitas. Los caninos se mesializan y se tratan, para resultar en sustituciones laterales de mejor aspecto estético que los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. Lo mejor es dejar que el espacio se cierre.
3. La pérdida temprana de dientes primarios deberá remediarse con el emplazamiento de un mantenedor de espacio.
4. Cuando se ha perdido prematuramente el primer molar permanente hay dos caminos a seguir:
 - a) Si la pérdida ocurre varios años antes del momento en que hace erupción el segundo molar permanente, este último puede emigrar hacia mesial, y erupcionar en oclusión normal tomando el lugar del primer molar permanente.

b) Si el segundo molar ya ha erupcionado o está - en erupción parcial se presentan dos caminos a elegir:

- Mover ortodonicamente hacia mesial el segundo molar permanente.

- Mantener el espacio para colocar un puente - posteriormente.

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

La radiografía ayudará a determinar la distancia de la superficie distal del primer molar primario a la superficie mesial del primer molar permanente no - erupcionado. Si la pérdida es bilateral es de gran ayuda un mantenedor de espacio funcional, inactivo removible, constituido para incidir en el tejido - gingival anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no erupcionado.

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

INDICACIONES POR SEGMENTOS

SEGMENTO ANTEROSUPERIOR:

Suele tomarse a la ligera el problema de los incisivos primarios porque algunos autores suponen que rara vez se produce el cierre del espacio en la parte anterior de la boca. Es importante considerar la oclusión y el grado de espaciamiento existente entre los dientes anteriores, si existe, - son pocas las posibilidades de emigración de los dientes adyacentes como para que se pierda el espacio necesario para la erupción de los incisivos permanentes.

Otros autores sostienen que no es esencial la conservación del espacio en la región anteroposterior, puesto que existe el crecimiento natural y el desarrollo de la zona, en respuesta al estímulo de los dientes permanentes de mayor tamaño que los dientes de la primera dentición que van a reemplazar.

En muchas ocasiones el cuadro clínico induce a pensar que - la pérdida de espacio es debida a una pérdida prematura de dientes, sin embargo la situación observada se debe a la inclinación de los dientes proximales a la zona de los dientes permanentes perdidos. No obstante el problema se plantea porque los dientes vecinos a la zona afectada se inclinan sobre la brecha producida por la pérdida prematura de los dientes de la primera dentición. El espacio entre canino y canino no disminuye sino que en realidad aumenta debido al crecimiento fisiológico y el desarrollo del individuo.

La única indicación que tendría en estos un mantenedor de espacio, sería el de evitar problemas de:

- a) Hábitos Linguales
- b) Fonación
- c) Masticación
- d) Psicológico
- e) Estético

Los dientes ya sea laterales o caninos se inclinan, pero no hay pérdida de espacio únicamente se campaneán. La pérdida prematura de los incisivos permanentes requiere la inmediata colocación de un mantenedor de espacio para impedir que los vecinos ocupen el espacio creado por el incisivo perdido, debido a las inclinaciones de los ejes dentarios y a las fuerzas funcionales:

SEGMENTO ANTEROINFERIOR

La pérdida prematura de algunos de los dientes del segmento anteroinferior es mucho menos frecuente que la de los superiores, merece ser tomada en cuenta. Thompson le ha llamado a ésta zona, de Arco Resumido, comparandola a las duelas de un barril, en que si se pierde una sobreviene un colapso completo de las restantes. Así en caso de producirse la pérdida prematura de uno de los dientes, debe considerarse seriamente la colocación de un mantenedor de espacio para conservar la brecha existente.

Existe una marcada disparidad de opiniones respecto a la colocación de un mantenedor de espacio en la zona posterior de la boca. Sin embargo la mayoría está de acuerdo en que la pérdida prematura de los segundos molares de la primera dentición es causa de mayores trastornos que la pérdida del primer molar de la primera dentición. También están de acuerdo en que es esencial conservar el espacio creado por la pérdida prematura del segundo molar inferior de la primera dentición. La razón de ello consiste en que los molares inferiores tienen sus ejes inclinados hacia mesial durante su desarrollo y erupción, mientras que los molares superiores tienen inclinados sus ejes hacia distal.

Se justifica la conservación de un espacio si fuera necesario a criterio del odontólogo, y si la pérdida del diente se hubiera producido un año o más antes de la fecha correspondiente.

A) Al colocar un mantenedor de espacio en cualquiera de los cuatro segmentos posteriores, el dentista tiene la oportunidad de elegir un tipo de aparato funcional o no funcional, fijo o removible. Como el mantenimiento del espacio debe ser considerado en tres dimensiones y no solamente en sentido anteroposterior que es el que más considera la mayoría de los odontólogos, es preferible utilizar un tipo de mantenedor de espacio funcional para evitar la extrusión y el desplazamiento de los dientes antagonistas.

B) *Contraindicaciones para el Uso de Mantenedores de Espacio:*

1) *Alteraciones Endócrinas*

2) *Desarmonías Dentarias y de Desarrollo de los Maxilares.*

3) *Displasias Ectodérmicas.*

4) *Paladar Fisurado.*

C) *Elección de Mantenedores de Espacio:*

Las razones principales para usar un aparato específico y las limitaciones inherentes a cada clase de aparato - deben ser consideradas con cuidado cuando se elige un - mantenedor de espacio para un niño.

La mayoría de los casos de mantenimiento de espacio puede hacerse por la inserción de mantenedores pasivos y - removibles, hechos con hilo metálico y resina acrílica.

En algunos mantenedores de espacio se incluye el uso de bandas, las cuales pueden ser fabricadas por el odontólogo, hechas por un laboratorio o prefabricadas.

D) *Ventajas de un Mantenedor de Espacio Removible:*

1) *Fácil de limpiar.*

2) *Permite la limpieza de los dientes.*

3) *Mantiene o restaura la dimensión vertical.*

4) *Puede usarse en combinación con otros procedimientos preventivos.*

5) *Puede ser llevado parte del tiempo, permitiendo la circulación de la sangre a los tejidos blandos.*

- 6) *Al ser llevado por los tejidos blandos aplican menos presión a los dientes restantes.*
 - 7) *Puede elaborarse además con fines estéticos.*
 - 8) *Facilita la masticación y la fonación.*
 - 9) *Ayuda a mantener la lengua dentro de sus límites.*
 - 10) *Acelera la erupción de los dientes permanentes, debido al estímulo que imparte a los tejidos de la zona desdentada.*
 - 11) *Resulta más fácil su elaboración.*
 - 12) *No es necesaria la construcción de bandas.*
 - 13) *Exigen menos tiempo en el sillón dental.*
 - 14) *Se efectúan fácilmente las revisiones dentales.*
 - 15) *Puede hacerse lugar para la erupción de dientes sin necesidad de construir un aparato nuevo.*
 - 16) *No deben dejarse demasiado tiempo, a diferencia del mantenedor de espacio fijo.*
- E) *Desventajas de un Mantenedor de Espacio Removible:*
- 1) *Mayor dependencia a la cooperación del paciente.*
 - 2) *Puede perderse.*

- 3) Puede romperse.
- 4) El paciente tarda más en acostumbrarse a ellos cuando son colocados por primera vez.
- 5) El paciente puede decidir no llevarlo puesto.
- 6) Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula, si se incorporan grapas.
- 7) Puede irritar los tejidos blandos.
- 8) La higiene oral puede resultar un problema si no son retirados y limpiados sistemáticamente.

La construcción de los mantenedores funcionales, pasivos y removibles deben efectuarse en la forma más sencilla - posible. Ahorra tiempo y su costo está al alcance de un mayor número de personas.

La utilización de coronas totales o parciales con dispositivos para ayudar a la retención del aparato removible aumenta la eficacia funcional del mantenedor de espacio. Estos aparatos se convierten esencialmente en dentaduras parciales removibles.

F) *Pérdida de Dientes Primarios Individuales:*

Un mantenedor de espacio después de la pérdida de un - - diente, se coloca cuando se obtienen las siguientes condiciones:

- 1) El sucesor permanente está presente y desarrollando-

se normalmente.

- 2) La longitud del arco no se ha acortado.
- 3) En el espacio donde se ha perdido el diente no ha erupcionado el permanente.
- 4) La articulación molar o canina no ha sido afectada por la pérdida.
- 5) Cuando hay una predicción favorable del análisis - de la dentición mixta.

No hay razón de colocar un mantenedor de espacio si falta el sucesor permanente, ni hay que mantener 2 mm de espacio para un diente que se sabe tiene 4 mm de ancho. El tipo de mantenedor de espacio a usar depende del sitio de la pérdida y de la preferencia del odontólogo.

Incisivos Primarios. Estos dientes pueden perderse por trauma o por caries. En la mayoría de los casos no son necesarios los mantenedores de espacio, sin embargo esto no es una regla rígida.

Caninos Primarios. Aunque se extraen por caries, la erupción de los incisivos permanentes grandes es la causa más frecuente de su pérdida. Cuando hay pérdida de canino primario, debemos evitar que los segmentos posteriores se muevan mesialmente.

Cuando la cantidad de espacio requerida para acomodar los incisivos permanentes es pequeña, en este caso se obtiene el espacio adicional rebajando las superficies mesiales de los caninos de la primera dentición en lu-

gar de extraer el diente. Este procedimiento en los casos en que se pueda aplicar elimina la necesidad de mantenedores de espacio.

Primeros Molares Primarios. En la mayoría de los casos la pérdida de este diente no es tan seria como la pérdida del segundo molar primario. La gravedad del problema depende de la secuencia de erupción de los dientes permanentes de reemplazo, la articulación molar y la edad del paciente. Se puede colocar una prótesis removable o un arco lingual, si se esperan otros problemas de espacio en este arco. Si el perímetro no está amenazado, puede colocarse un mantenedor de espacio unilateral, como por ejemplo, una corona prefabricada de acero inoxidable en el segundo molar primario con un ansa que llegue al canino.

Segundos Molares Primarios. Cuando se pierde este diente el mantenedor de espacio se coloca como rutina, se debe mantener el espacio hasta la erupción del segundo premolar. Si el primer molar permanente ha erupcionado, el mantenedor de espacio puede consistir en una corona de acero inoxidable prefabricada o una banda en el primer molar primario llevando una ansa de alambre hasta el primer molar permanente. Este molar puede también recibir una banda y el extremo colocarse por mesial hasta la cara distal del primer molar primario. Incrustaciones o coronas para el primer molar permanente están contraindicadas ya que impiden al diente erupcionar hasta su altura normal. Si el primer molar no ha erupcionado se usa la zapatilla distal.

Pérdida Múltiple de Dientes Primarios. Habitualmente -

cuando se pierden varios dientes primarios, el perímetro del arco se acorta, y por lo tanto, no está indicado el mantenimiento del área. A veces es necesario extraer más de un diente en la misma sesión, en tal caso es mejor construir el aparato antes de las extracciones y colocarlo el mismo día que se extraen los dientes. También sirve un arco lingual o un mantenedor de espacio múltiple de acrílico. No es necesario hacer armazones complicados y tallar caras oclusales para dentaduras parciales primarias.

G) *Dentaduras Parciales Removibles:*

El propósito de éste capítulo es presentar el concepto de tratamiento de pérdida prematura de dientes en niños con ayuda de dentaduras parciales removibles.

INDICACIONES :

Las dentaduras parciales removibles se aconsejan cuando se quiere evitar y restaurar las consecuencias de pérdidas dentales prematuras en dientes primarios. Específicamente se recomiendan cuando:

1. Cuando ha habido pérdida prematura bilateral múltiple ya sea en el maxilar o la mandíbula.
2. La pérdida de uno o ambos segundos molares primarios se produce poco antes de la erupción de los primeros molares permanentes.
3. Es importante la restauración de la función masticatoria.

4. Exámenes radiográficos muestran que el intervalo de tiempo entre la pérdida de dientes primarios y la erupción de los permanentes es mayor de 6 meses.
5. Se pierden los dientes anteriores primarios como resultado de traumatismos, caries, etc.
6. Los dientes permanentes jóvenes se pierden como resultado de traumatismos.
7. Los dientes faltan por ausencia congénita.
8. El aspecto estético es importante.

A menudo se ha mostrado preocupación con respecto a la edad en que los niños pueden utilizar dentaduras parciales. Han sido utilizadas con éxito en pacientes de tres años. Lindhal aconseja una edad de 2.5 años como requisito para la utilización de dentaduras parciales para niños.

EXAMEN, DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO:

El examen clínico del niño se lleva a cabo de la manera acostumbrada, sin embargo deberá concederse especial cuidado al examen radiográfico. En una situación ideal, sería deseable una radiografía panorámica, es aconsejable para poder describir las diferentes etapas de desarrollo que presentan en este momento los dientes sucedáneos. Esta información puede ayudar al odontólogo a predecir el momento aproximado, tal vez la secuencia de erupción de los dientes sucedáneos y también a decidir si un paciente determinado puede llevar una dentadura parcial removible.

Si los hallazgos clínicos y el exámen radiográfico muestran que es aconsejable la dentadura parcial removible, se puede proseguir con el diseño, construcción e inserción de la dentadura. La etapa de la planeación de tratamiento en que se insertan las dentaduras parciales varía según las diferentes necesidades de cada paciente, sin embargo deberá completarse antes de colocar la dentadura parcial, la restauración de por lo menos un diente de sostén.

REQUISITOS IDEALES PARA DENTADURAS PARCIALES REMOVIBLES INFANTILES :

- 1) Deberá restaurar o mejorar la función masticatoria.
- 2) Deberá restaurar o mejorar la estética.
- 3) Deberá restaurar o mejorar los contornos faciales.
- 4) No deberá interferir en el crecimiento normal de los arcos.
- 5) Su volumen no deberá constituir un impedimento para hablar adecuadamente.
- 6) Estará diseñado para poder ser insertado y extraído fácilmente.
- 7) Su diseño deberá permitir ajustes, alteraciones y reparaciones fáciles.
- 8) Deberá poderse limpiar fácilmente.
- 9) Su diseño requerirá poca o ninguna preparación de -

los dientes sostén.

Se deberá satisfacer el mayor número de requisitos.

Diseño de Dentaduras Parciales Removibles para Niños: El diseño de cualquier dentadura parcial removible deberá reunir los principios básicos aceptados de diseño de dentaduras parciales en general. En niños es muy importante considerar - cuanto tiempo se llevará la dentadura parcial y la naturaleza cambiante de los arcos dentales.

TIPOS DE DENTADURAS PARCIALES REMOVIBLES

Según la naturaleza de sus partes pueden enumerarse las siguientes:

DENTADURAS MAXILARES :

- 1) Acrílica.
- 2) Acrílica con grapas de hilo metálico forjado.
- 3) Acrílica con grapas de metal fundido.
- 4) Sillas acrílicas con estructura de metal fundido.

DENTADURAS MANDIBULARES :

- 1) Acrílica.
- 2) Acrílica con grapas de hilo metálico forjado.
- 3) Acrílica con grapas de metal fundido conteniendo - descansos oclusales.
- 4) Acrílicas con barra lingual y grapas de hilo metálico forjado.
- 5) Grapas de hilo metálico forjado soldado a barra lingual con sillas acrílicas.
- 6) Estructura de metal fundido y grapas con sillas acrílicas.

Los requisitos de la mayoría de las situaciones clínicas pueden satisfacerse con dentaduras parciales removibles, consistentes en una base de dentaduras acrílica, grapa de hilo metálico forjado y dientes artificiales.

Cuando se prevee uso prolongado, puede tomarse en consideración la estructura de aleación fundida de cromo y cobalto.

Generalmente una dentadura parcial removible para niños consta de las siguientes partes:

1) Base de la Dentadura :

Para la mayor parte de las dentaduras parciales, la base se hace con resina acrílica, la que proporciona medios para fijar las grapas y los dientes artificiales. La base de la dentadura deberá ser ligera y poseer suficiente cuerpo para cumplir con los requisitos funcionales. El espesor de la resina acrílica, deberá de ser de 2 a 3 mm aproximadamente.

2) Dientes artificiales :

En los depósitos dentales podemos encontrarlos, no presentan variantes en su color, todos son blancos. El color no es importante debido a lo que se desea, que es mantener el espacio. Habrá veces en las que el odontólogo tenga que fabricarlos.

3) Grapas (Ganchos) :

Se utilizan para proporcionar fijación adecuada o retención de la base de la dentadura. Dan sostén al diente con la base y complementan el soporte que recibe de los tejidos. Pueden ser fundidos o forjados, en las denta-

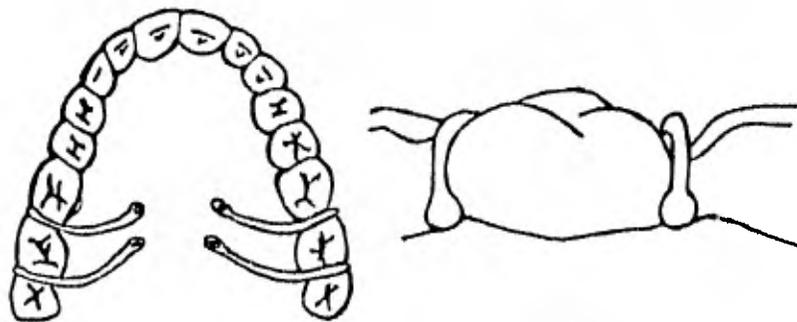
duras parciales infantiles se utilizan generalmente grapas de hilo metálico forjado. (Pueden construirse con alambre cilíndrico de 0.028 pulgadas 0.7 mm de ancho, de acero inoxidable o de alambre elgiloy amarillo de 0.7 mm).

Generalmente se colocan en dos o más superficies externas de los dientes de sostén.

Las grapas más utilizadas son

a) Grapas esféricas (bolita):

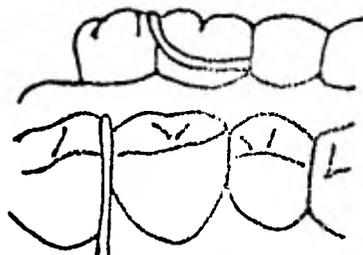
Pueden comprarse en el comercio o fabricarse en el consultorio. Se ubican en las troneras mayores de dos dientes contiguos, o sea de que pueden ser adaptados donde quiera que los dientes posteriores estén en contacto proximal. Por este motivo están contraindicadas si se desea retener un diente aislado. Se activan doblándolos en sentido gingivo - palatino o gingivo - lingual dentro de las troneras. Sus ventajas sobre los ganchos Adams consiste en que son menos voluminosos, más cómodos, tienen menos posibilidades de retener alimento y son más fácil de limpiar.



b) *Grapas Circulares, de Abrazaderas o "C".*

Se usan poco en los niños pequeños porque, como resultado de la resección gingival pasiva insuficiente, las zonas gingivales retentivas de los dientes rara vez están expuestas. Se emplea para su fabricación alambre de 0.036 y en bocas más pequeñas puede usarse del 0.030 pulgadas de diámetro. También puede emplearse alambre elgiloy amarillo de 0.8 o 0.9 mm.

Se adapta bien sobre los molares primarios totalmente erupcionados o sobre los permanentes.



c) *Gancho Adams, Gancho Punta de Flecha Modificada, - Gancho de Liverpool o Gancho Universal.*

Fué mostrado por primera vez en mayo de 1950, se utiliza en dientes posteriores, ofrece más retención en la boca de los jóvenes que los circunferenciales. Funciona tomándo los ángulos mesio vestibulares y - disto vestibulares de los dientes en las zonas de mayor retención, por lo cual puede utilizarse para obtener retención de molares permanentes jóvenes que - no han hecho erupción total. Está hecho para ajustar

en un solo diente, ya sea en contacto proximal con los dientes adyacentes o permaneciéndolo aislado. - Las proyecciones redondeadas a menudo se deslizan por debajo de la enca (borde gingival) para dar mayor retención. Estos retenedores se activan doblándose el brazo vestibular y las extensiones redondeadas hacia gingival y palatino o lingual.

VENTAJAS :

- 1) Es pequeño, definido y no obstructivo, ocupa un mínimo de espacio en el surco bucal y en la placa base.
- 2) Puede ser usado en cualquier diente, primario o permanente.
- 3) Puede ser enganchado en un diente en estado de semierupción.
- 4) Es rígido y exacto, pero lo suficientemente elástico para efectuar una toma firme con cualquier propósito de retención. Se usa un solo trozo de alambre, dando así el vigor adecuado para resistir las fuerzas de deformación y desplazamiento de la oclusión durante el acto masticario.
- 5) Puede realizarse un número de variantes del gancho para ampliar su uso en circunstancias especiales.

DESVENTAJAS :

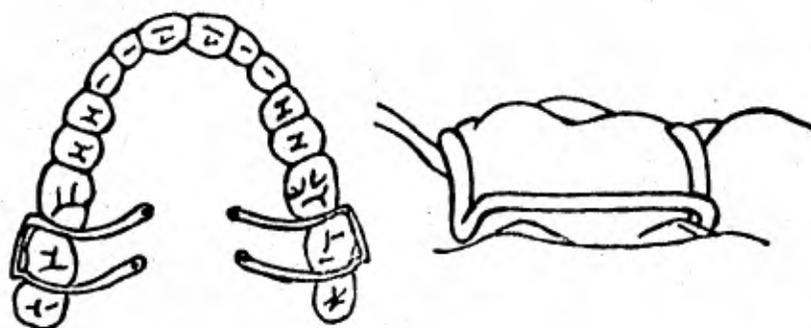
Algunos autores opinan que son algo abultados en las

caras vestibulares, por lo cual a algunos niños les son molestos, pero la mayoría se acostumbra a usarlos.

Construcción :

- 1) Se hacen socavaduras al modelo de yeso, en mesial y distal del diente, deben ser accesibles al gancho para ajustar durante la construcción del mismo.
- 2) El alambre que se utiliza es del de acero inoxidable de 0.7 mm, se emplea para todos los dientes excepto en los caninos, para los cuales se utiliza alambre de 0.6 mm, los dobleces se hacen con un alicate número 139.
- 3) Doblamos primero, un ansa en "U" del gancho del diámetro mesio - distal del diente.
- 4) Después doblamos esta ansa en "U" más o menos 180 - grados hacia arriba desde aproximadamente 3 mm del vertice.
- 5) Por último desde aproximadamente 4 mm doblamos de - 100 grados a 120 grados hacia el otro lado.
- 6) Las pequeñas ansas en "U" así formadas pueden tener más efecto retentivo al doblarse, acercándose las, haciéndolo que el vértice de la primera ansa en "U", que corre a más o menos 1 mm de la superficie del molar se dobla en dirección de las primeras ansas (línea - punteada).
- 7) La porción del gancho que va introducido en el acrílico se adapta en el modelo de modo que esté a 1 mm de la superficie del yeso. De esta manera se asegu-

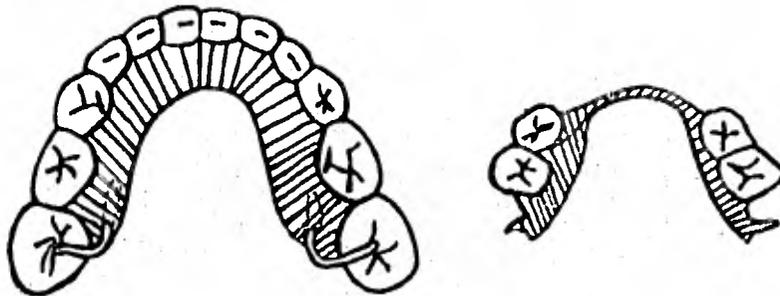
ra que el acrílico fluya alrededor de las colas del gancho y quede asegurado firmemente al material de base, agregándose para ello un doble final en los extremos de 1 mm. en ángulo agudo.



4) Descansos Oclusales :

A veces se utilizan descansos oclusales junto con grapas de metal forjado o fundido, especialmente cuando se utilizan primeros molares permanentes como dientes de soporte en períodos prolongados. Son aconsejables en la mandíbula, incluso cuando no se usan arcos labiales, se usan con el fin de que al ocluir no lastime el mantenedor de espacio.

Lindahl, recomienda colocar el descanso oclusal en la fosa central con enfoque lingual o en la porción mesio bucal del diente.



Procedimiento para la Construcción de Dentaduras Parciales Removibles para Niños :

1) Elección del portaimpresiones:

Se selecciona el portaimpresiones adecuado, debe cubrir hasta el segundo molar primario, se recubre con cera la extremidad del borde, lo cual proporciona comodidad al paciente y retención al material de impresión.

2) Material de Impresión :

El mejor es el alginato, para obtener buenos resultados se deberán seguir las indicaciones del fabricante.

3) Manejo del Reflejo Nauseoso :

En niños de corta edad, esto puede evitarse pidiéndole que se enjuague la boca con agua caliente, que contenga algún anestésico superficial con sabor an-

tes del procedimiento de la inserción, pidiendo al paciente que respire con rapidez o distrayendo su atención, hasta terminar la impresión. Es aconsejable tener cerca una escupidera y equipo de limpieza rápida para situaciones en que el paciente vomite.

4) *Impresiones de los Maxilares, Superior e Inferior:*

La impresión inferior será la primera en tomarse debido a que produce menos reflejo de náuseas.

5) *Registro de Mordida :*

Es necesario un registro de mordida céntrica para establecer la relación exacta entre los modelos superior inferior antes de montarlos en el articulador, esto se logra pidiéndole al paciente que cierre en oclusión céntrica sobre una tablilla de cera previamente calentada.

6) *Modelos de Trabajo :*

Se obtiene corriendo la impresión en yeso piedra.

7) *Montaje en al Articulador .*

8) *Confección de la Dentadura Parcial :*

Se confecciona en cera del mismo modo de que si se tratasen para un paciente adulto. Se recomienda el uso de dientes de acrílico de forma, tamaño, y color adecuados para facilitar los retoques oclusales. Para conferir a la dentadura parcial un refuerzo adi-

cional, puede colocarse en el seno del acrílico un refuerzo de alambre de acero inoxidable calibre 18.

Este aparato puede confeccionarse en dos formas distintas :

- A) Procesando el aparato en forma convencional - (emulado).*
- B) Por medio de resinas acrílicas de polimerización rápida. El odontólogo puede fabricar la dentadura parcial o enviar los modelos a un laboratorio comercial, explicando los requisitos y el diseño que se desea para este tipo de dentaduras.*

Consideraciones Especiales para Dentaduras Parciales Superiores e Inferiores:

- 1) En dentaduras parciales superiores, la base acrílica deberá proporcionar recubrimiento palatino completo .*
- 2) Si se utilizan rebordes bucales, deberán ser relativamente cortos y del color de los tejidos blandos - que circundan.*
- 3) Si se utilizan grapas en caninos primarios se deben retirar en el momento adecuado para que los caninos emigren lateral y distalmente para acomodar los incisivos permanentes en erupción.*
- 4) En dentaduras parciales inferiores en la mayoría de los casos se usan bases acrílicas, aunque si se pre*

ve uso prolongado, es aconsejable utilizar estructura metálica o barra lingual forjada, esta barra deberá adaptarse a unos 2 mm del tejido blando.

Inserción de Dentaduras Parciales :

En la visita que se colocan las dentaduras parciales - deberá informarse a los padres y al paciente sobre los cuidados de la dentadura y los dientes de soporte, así como de la inserción y exfoliación. Después de ajustar las dentaduras parciales, con la ayuda de algún espejo, se deberá mostrar al paciente la manera adecuada de insertarlas y extraerlas.

Instrucciones a los Padres y al Paciente :

El aspecto más importante del problema del mantenimiento de espacio es la presentación de los problemas existentes a los padres. Debemos tomarnos el tiempo suficiente para explicar la situación y discutir la posibilidad de generación de una futura maloclusión si no se toman los pasos adecuados para mantener el espacio o - guiar el desarrollo de la oclusión. Los padres deben - ser informados de la maloclusión existente y se les debe contar como la pérdida de un diente primario o permanente contribuirá a esta situación.

INSTRUCCIONES :

- 1) *Se instruye al paciente sobre el modo de retirar su dentadura.*
- 2) *Deberá retirarse la dentadura parcial cada noche y conservarla en un vaso de agua.*

- 3) *Deberá limpiarse diariamente.*
- 4) *Se le enseña a usar tabletas reveladoras para ayudar a identificar y eliminar cualquier oposición de placa.*
- 5) *Si la dentadura está mal ajustada y causa irritación, deberán informarlo de inmediato.*

VENTAJAS DE LAS DENTADURAS PARCIALES REMOVIBLES PARA NIÑOS:

- 1) *Las dentaduras parciales pueden dejarse en la boca del paciente con un mínimo de supervisión.*
- 2) *Si se presentan problemas, el paciente o sus padres podrán siempre retirar la dentadura.*
- 3) *Los cuidados de la dentadura y los dientes restantes en la boca serán fáciles de llevar a cabo.*

DESVENTAJAS DE LAS DENTADURAS PARCIALES REMOVIBLES PARA NIÑOS:

- 1) *La falta de cooperación por parte del paciente y de sus padres puede anular el éxito del tratamiento.*
- 2) *Fragilidad del aparato.*
- 3) *Si el aparato se deja de usar y se deja secar, se producen modificaciones en la base de la prótesis y el desplazamiento de los dientes puede tornar imposible que el niño vuelva a colocarse la dentadura.*

El odontólogo y el odontopediatra tienen la responsabilidad de hacer que el período de transición de dentición primaria o mixta a permanente, sea lo mejor posible.

La capacidad de usar dentaduras parciales removibles para niños de manera adecuada les da una ayuda más para cumplir sus responsabilidades apropiadamente.

h) Mantenedores de Espacio Múltiples :

Descripción y Usos :

Los mantenedores de espacio múltiples son aparatos de acrílico que cubren toda la mucosa lingual y las caras linguales de los dientes, con acrílico que se extiende a las zonas donde se han perdido dientes posteriores. Pueden hacerse en una amplia variedad de diseños para adaptarse a las necesidades individuales. El acrílico no solo mantiene el espacio en el arco sino que hace oclusión con los dientes antagonistas impidiendo así su extrusión.

Construcción :

Los propósitos principales son mantener el espacio en la línea del arco e impedir la extrusión de los dientes antagonistas. Las consideraciones estéticas en la región posterior de la dentición mixta son solo secundarias, sencillamente porque la dentición mixta normalmente no es un estadio completo y estético del desarrollo.

No hay razón para usar dientes de acrílico o tomarse el tiempo de tallarlos en la silla misma. Una silla lisa a la altura adecuada mantendrá la dimensión vertical y los dientes antagonistas en erupción pueden moverse y deslizarse hacia su posición, sin peligro de quedar trabados por el patrón oclusal tallado en el mantenedor de espacio. De manera similar, no hay razón para hacer un armazón colado como en el caso de la dentadura parcial permanente en adulto. La dentición mixta es un período dinámico cambiante y el aparato que se usa debe ser capaz de adaptación rápida. El uso de sillas y retenedores simples de acero inoxidable reduce el costo del aparato.



I) Prótesis Completas para Niños :

Están indicadas en casos de anodoncia o cuando es necesaria la extracción de todos los dientes primarios. Aunque este procedimiento era más común en la época prefluoracional, algunos niños aún en la actualidad se ven privados de todos sus dientes a causa de la extensión de la infección bucal y porque sus dientes no son restaurables. Los niños preesco

lars pueden usar prótesis completas con éxito antes de la erupción de los dientes permanentes.

La construcción de las dentaduras dará por resultado una mejor estética y la restauración de la función, puede ser eficaz en cierto grado para guiar a los primeros molares permanentes a su posición correcta. La técnica para su construcción es similar a la utilizada para adultos, es menos complicada. - Se toman las impresiones, se obtienen los modelos, se seleccionan los dientes, pueden conseguirse en el mercado. El borde posterior de la dentadura debe ser llevado a un punto próximo a la superficie mesial del primer molar permanente aún no erupcionado. La dentadura tendrá que ser adaptada, se recortará una parte cuando erupcionen los incisivos permanentes y el borde posterior será recortado para guiar a los primeros molares a su posición. Erupcionados aquellos y estos se pueden confeccionar una prótesis parcial o se realiza un arco lingual, los cuales conservará hasta que erupcionen el resto de los dientes permanentes. Es estimulante observar con que prontitud el niño se habitúa al uso de estas dentaduras. Son necesarios ajustes periódicos. Se harán nuevas prótesis ha intervalos con el fin de acompañar el crecimiento de las arcadas dentarias.

RECUPERADORES DE ESPACIO

En caso de pérdida prematura de dientes temporales posteriores es necesario mantener el espacio, puesto que la pérdida prematura contribuye a la aparición de discrepancias oclusales. Sin embargo, cuando la pérdida de espacio es progresiva, se contempla la oportunidad de un tratamiento para recuperar espacio, con el fin de prevenir así la aparición de problemas oclusales adicionales.

El reconocer la pérdida de espacio cuando falta un diente es asunto de observación directa. El Cirujano Dentista experimentado que conoce la frustración del fracaso en la recuperación de espacio perdido, sabe que este no es el único criterio para el tratamiento. Por otra parte es embarazoso volver un diente a su posición original en la dentición mixta solo para encontrar meses más tarde que el paciente presenta apinamiento grave que exige la extracción de los dientes permanentes y cierre de espacio.

Para recuperar un espacio o cualquier movimiento de dientes - el procedimiento más importante es establecer el diagnóstico, el hecho de limitar toda la atención al segmento donde falta un diente es causa frecuente de fracaso al tratar de recuperar un espacio.

Los puntos que hay que tomarse en cuenta en vista de un tratamiento deben incluir: Necesidad de alineamiento y espacio de los demás dientes en la arcada, relación entre diente y la base de la dentadura, relaciones dentales trasversales y sagita-

tales, relación vertical de la dentadura, relación esquelética de las bases de las dentaduras con el cráneo y el perfil de los tejidos blandos.

Los procedimientos diagnósticos necesarios para establecer una base informativa para los puntos ya mencionados comprenden: Modelos de estudio, radiografías periapicales de todas las estructuras, evaluación clínica de la simetría y de las proporciones de la cara y de ser necesario un examen cefalométrico.

La facilidad con que se puede recuperar un espacio perdido varía según los segmentos dentarios, así en la arcada posterior la pérdida de espacio en el segmento anterior es a menudo consecuencia de hábitos o de retraso en la erupción. Las más de las veces, los dientes adyacentes están simplemente inclinados hacia el espacio y generalmente un dispositivo de mecanismo sencillo será suficiente para enderezar estos dientes. Sin embargo es importante saber que probablemente será necesario mover los dientes que se encuentran en ambos lados del espacio. En la arcada inferior la pérdida de espacio en el segmento anterior suele ser indicativa de trastornos importantes en la relación longitud de arcada - tamaño del diente, por lo tanto el odontólogo debe hacer una evaluación muy cuidadosa de la circunferencia total de la arcada. Si simplemente está indicada la recuperación de espacio las fuerzas necesarias estarán destinadas a enderezar los incisivos o caninos adyacentes asociándoles a una fuerza protrusiva leve - dirigida sobre los incisivos.

Cuando en la dentición mixta cae un primer molar temporal el cierre de espacio puede ser estático, debido a la presencia de apoyos oclusales o a la extrusión de los dientes antagonistas.

*Si es necesario recurrir a un tratamiento, este debe posponerse hasta que el primer premolar este a punto de salir. La -
caída temprana de los segundos molares temporales con la con-
siguiente pérdida de espacio sigue siendo el trastorno más di-
fícil de tratar.*

*Las pautas numéricas para recuperar espacio son diferentes pa-
ra la arcada superior e inferior. En la arcada superior la -
recuperación de espacio es posible aún si las pérdidas alcan-
zan 6 mm, sin embargo todas las deficiencias en la circunferen-
cia de la arcada salvo las de 1 mm deben estar ubicadas en el
segmento afectado.*

*Las pautas numéricas en la arcada inferior son de menor magni-
tud, generalmente el tratamiento para recuperar espacio en la arcada
inferior no presenta dificultades cuando la pérdida total de
espacio en dicha arcada es inferior a 4 mm.*

DEFINICION :

*Es un aparato ortodóncico, protésico, que puede ser fijo o re-
movible utilizado para recuperar el espacio perdido en el ar-
co dentario.*

CLASIFICACION :

Los recuperadores de espacio se clasifican en:

- 1) Fijos.
- 2) Removibles.

RECUPERADOR DE ESPACIO FIJO :

Este tipo de aparato va cementado a los dientes pila-

res, esto es, dentosoportado en sus extremos y solo puede ser retirado de la boca del paciente por el cirujano dentista, este tipo de recuperador puede ser construido en coronas vaciadas, coronas de acero cromo prefabricadas o con bandas de ortodoncia.

RECUPERADOR DE ESPACIO REMOVIBLE :

Los recuperadores de este tipo son aparatos dento-muco soportados, en su mayoría construidos de acrílico, su retención es dada por la adherencia a la mucosa o por medio de ganchos y abrazaderas, el paciente puede retirar el aparato de su boca con relativa facilidad para su limpieza.

REQUISITOS :

- 1) Deben mantener la dimensión mesiodistal de los dientes en los extremos de la brecha.
- 2) Debe ser de un material sencillo, resistente y que no sea alterado con los fluidos bucales.
- 3) De ser posible deberá ser funcional para evitar la sobreerupción de los dientes antagonistas.
- 4) No deben producir relaciones anatómicas y funcionales defectuosas, ni perturbar la oclusión y estética facial, sino que de un resultado lo más biológico posible de acuerdo a las condiciones de cada paciente.
- 5) Debe ser fabricado de tal manera que no restrinja el proceso normal de crecimiento y desarro-

llo o interfiera en las funciones de masticación, habla o deglución.

- 6) *No deben lesionar a los dientes permanentes - cargandolos con fuerzas excesivas.*
- 7) *Debe estar bien construido y de fácil limpieza para evitar con esto en lo más posible, la aparición de caries o la irritación de tejidos blandos.*

INDICACIONES :

- 1) *Cuando el espacio que deja el segundo molar primario debe ser conservado durante la erupción - del primer molar permanente, con el recuperador de espacio se consigue guiar al diente a una posición adecuada evitando su mesialización e impidiendo la correcta erupción del segundo premolar.*
- 2) *Cuando el anclaje es satisfactorio.*
- 3) *Cuando existe erupción ectópica de un primer molar permanente, sobre la raíz de un segundo molar primario, puede ser la causa de la pérdida prematura de un segundo molar, en este caso debe colocarse inmediatamente un recuperador de - espacio, con alambre de acción posterior para - mover el primer molar permanente durante su erupción hacia distal y conservar así el espacio que dejó el diente perdido.*

CONTRAINDICACIONES :

114

- 1) Cuando hay pérdida del segundo molar primario aunado a la ausencia congénita del segundo premolar.
- 2) Cuando hay perturbaciones endócrinas, desarmonías dentarias severas y desarrollo de los maxilares.
- 3) En caso de displasias ectodérmicas y en paladares fisurados.
- 4) Cuando el diente del lado homólogo ya ha sido normalmente exfoliado, tampoco lo haremos si el sucesor permanente ya está erupcionando.
- 5) Cuando observamos que el espacio ha recuperado no es suficiente y es menor al diámetro mesiodistal del diente por exfoliar.
- 6) No debemos colocarlos para crear un espacio que nunca existió en el arco.

VENTAJAS :

- 1) Existe mejor control en el manejo y uso del aparato.
- 2) Hay una mejor adaptación del paciente al aparato ya que este es más pequeño que un removible.
- 3) No irrita tejidos blandos por ser dentosoportado.

- 4) *Se pueden reconstruir dientes destruidos por - caries o fracturas.*
- 5) *No se pierden los aparatos ya que el paciente no se lo puede quitar.*

VENTAJAS DE UN RECUPERADOR REMOVIBLE :

- 1) *No se requiere la preparación del diente soporte ya que se utilizan ganchos para su retención o esta es dada por la adhesión de los tejidos - blandos y la extensión del aparato en los espacios interceptables.*
- 2) *Es fácil controlar la higiene y en ocasiones es más estético que el fijo.*
- 3) *Estimula a la erupción de los dientes permanentes.*
- 4) *En ocasiones al erupcionar el diente permanente no es necesario construir otro aparato o retirar este definitivamente.*
- 5) *Su bajo costo lo hace más accesible al paciente.*
- 6) *Es de relativa facilidad su construcción, ya que se elabora fuera de la boca.*

DESVENTAJAS DE UN RECUPERADOR FIJO :

- 1) *Mayor dificultad en su elaboración.*
- 2) *Costo más elevado.*

- 3) *Deben ser más precisos en la adaptación para - prevenir caries y no lesionar los tejidos para_o d_ontales llevando las coronas por debajo del - borde libre de la enca.*
- 4) *Las necesidades de desgastar en ocasiones teji_o dos sanos de los dientes que servirán de sopor_o te.*
- 5) *Impiden movimientos fisiológicos y naturales - de los dientes.*
- 6) *El uso de estos puede variar el tiempo de exfo_o liación.*

DESVENTAJAS DE LOS RECUPERADORES REMOVIBLES :

- 1) *El paciente puede extraviar el aparato.*
- 2) *Es más lento el proceso de adaptación del pacien_o te.*
- 3) *Si no está bien elaborado puede lesionar los te_o jidos blandos.*

TECNICAS DE ELABORACION :

RECUPERADORES FIJOS.

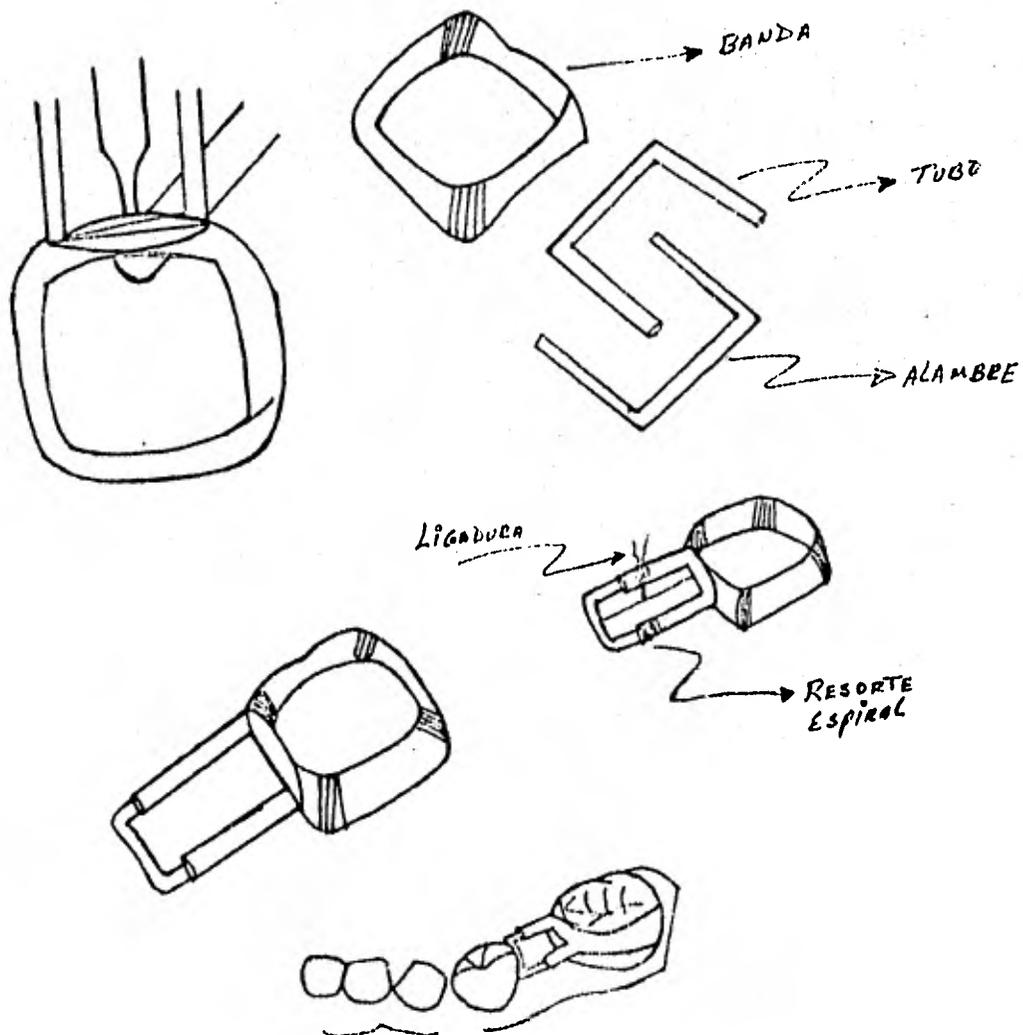
Este tipo de recuperador es uno de los más utilizados en segmentos posteriores y se lleva a cabo de la siguiente manera, puede ser fabricado directamente en la boca durante una cita corta y generalmente no exige trabajo de laboratorio.

- A) Se selecciona una banda ortodónica o corona ortodónica sin costura para el diente soporte. Se ajusta.
- B) La superficie mesial se marca para la colocación del aparato en forma de "U" que puede soldarse con soldadura de plata y pasta de soldar a base de fluor - - (flux).
- C) La sección de alambre en forma de "U" se ajusta dentro del tubo, se adapta el aparato en el espacio desdentado y se extiende el alambre hasta entrar en contacto con el diente en el aspecto mesial de la zona desdentada.
- D) Se utiliza un lápiz para marcar la posición correcta, si se desea se puede agregar un descanso oclusal a la sección del alambre para reducir el efecto de palanca, o agregarse un ojal soldado a la parte aplanada del tubo próximo a la banda.
- E) Se soldan topes de tubo soldable a la porción de alambre y se cortan las secciones de resorte espiral para ajustarse sobre el alambre entre los topes y los extremos del tubo en "U".
- F) La longitud de los resortes espirales se determina colocando el aparato de banda, tubo y alambre dentro de la boca, extendiendo el alambre hasta la longitud deseada en contacto con el diente mesial y midiendo la distancia entre los topes del tubo sobre el alambre y el extremo del tubo en "U".
- G) A esta distancia agregamos la cantidad de espacio necesaria en el recuperador, más o menos a dos milíme-

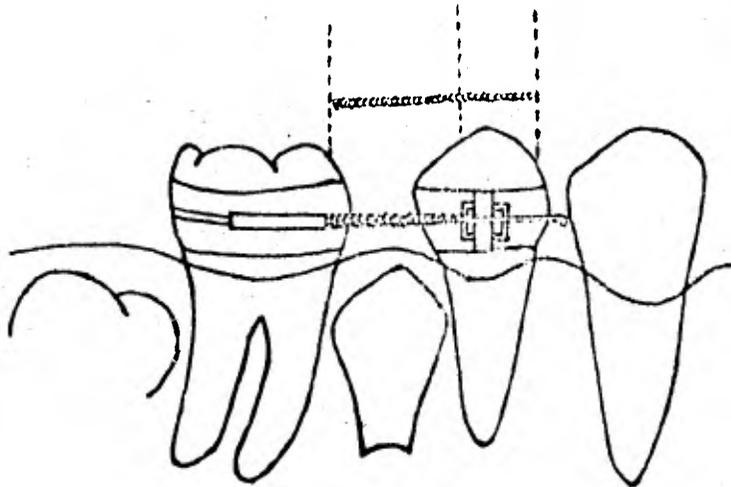
tros para asegurar la activación del resorte y se cortan los resortes hasta esta longitud.

H) Se cargan los resortes, se amarra hilo dental o ligadura de acero a través del ojal y por encima del alambre en "U" para contener la fuerza almacenada en el resorte comprimido, asegurándonos de comprimir los resortes lo suficiente para permitir que el aparato se ajuste a la zona desdentada.

1) Cementamos el aparato en la boca, cortamos y retiramos la ligadura de acero para activar el recuperador.

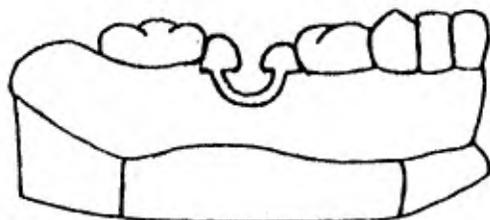


- 2) Hay otro tipo de recuperador de espacio fijo - para espacios muy estrechos, el cual se puede ensanchar por medio de dos bandas fijas con resorte en espiral intercalado.



RECUPERADORES REMOVIBLES

- A) Se suelda un alambre inoxidable de .032 pulgadas para formar una elipse.
- B) La elipse es comprimida hasta un tercio de su diámetro en el espacio desdentado que deberá ser aumentado.
- C) Se incorpora una masa de acrílico sobre el mismo, ya sea mediante encerado, enfrascado y curado o por medio de acrílico endotérmico, teniendo cuidado de adaptarlo a las superficies proximales de los dientes contiguos para obtener máxima retención.
- D) Una vez que el acrílico haya sido pulido y ajustado, es dividido por su porción central con un disco de una sola luz, devolviendo la acción de resorte almacenado.

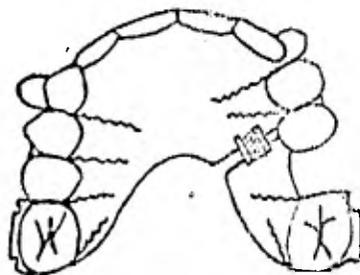


Existe otro tipo de recuperador removible en el cual se utiliza un tornillo de separación.

Este recuperador proporciona un control más seguro, se explica al paciente o a sus padres que debe abrir un cuarto de -

vuelta (0.25 mm) el tornillo de separación dos veces al día, hasta que sienta que es difícil volver a afianzar el aparato en la boca.

Llegado el momento se cambian las instrucciones a un cuarto de vuelta cada dos o tres días según sea necesario. Se lleva a cabo por el método indirecto sobre el modelo de yeso, se elabora una placa hawley sobre el mismo modelo con la diferencia de un tornillo de expansión que separa el espacio con el resto del aparato.



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

- 1) *El Cirujano Dentista debe aplicar todas las técnicas - necesarias para la conservación de las piezas temporales, aún tratándose de caries profundas, y evitar hasta donde sea posible las extracciones prematuras de dichas piezas teniendo en cuenta las complicaciones que esto trae consigo, debido a que el no hacerlo podría iniciar una maloclusión.*
- 2) *El Cirujano Dentista debe establecer la observación metódica y periódica de sus pequeños pacientes para descubrir oportunamente maloclusiones incipientes.*
- 3) *Es su deber orientar y hacer comprender a los pacientes y a los padres de éstos la conveniencia de llevar a cabo el tratamiento, así como detallar la importancia del cuidado de los dientes y tejidos que los circundan, en previsión de un padecimiento que pudiera ser de consecuencias fisiológicas nutricionales, psicológicas, fonéticas y estéticas; de esta forma obtendremos mayor colaboración por parte de los pacientes y mejores resultados en el tratamiento.*
- 4) *Los mantenedores de espacio son una parte importante de la Ortodoncia Preventiva que todo cirujano dentista debe manejar.*
- 5) *Hay una gran variedad de mantenedores de espacio, pero*

no todos son adecuados al mismo caso. El Arco Lingual es un tipo de ellos que más ventajas nos ofrece para la conservación de la longitud del arco, como mantenedor de espacio bilateral.

- 6) En caso de pérdida unilateral de un primer molar temporal en el que el arco dentario tiene espacio primate - no colocaremos un mantenedor de espacio unilateral ya que evitaremos el aprovechamiento de dichos espacios - para la acomodación de los dientes permanentes.

En este caso usaremos un arco lingual en la arcada inferior o un arco de Hayes Nance en el maxilar, recomendándose usar como pilares los segundos molares temporales.

- 7) Colocaremos mantenedores de espacio fijos en pacientes pequeños en los que no obtengamos cooperación para la adaptación de una prótesis removible ya que con un aditamento fijo obtendremos virtualmente esta cooperación.
- 8) En pacientes con hábitos inadecuados de higiene oral recomendamos la colocación de prótesis removibles para facilitar la remoción de restos alimenticios.
- 9) La terapéutica de recuperación de espacio ocupa un lugar importante en el tratamiento de oclusiones en desarrollo, su éxito depende de la capacidad del odontólogo para reconocer relaciones y fuerzas en las que no suele reparar si concentra toda su atención únicamente sobre el segmento dental que contiene el espacio perdido.
- 10) Siempre que sea inevitable la pérdida prematura de dientes infantiles es imperiosa la necesidad de colocar un

*mantenedor de espacio inmediatamente a la extracción, -
más sin embargo no debemos olvidar que el mejor mantenedor
de espacio es la misma pieza dentaria natural.*

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

1. KAMETA T. ANGEL, FERNANDEZ V. MIGUEL ANGEL
ODONTOPEDIATRIA
S.U.A. U.N.A.M.
1era. edición 1980
Volumen I páginas 49-50.
Volumen II páginas: 150-197.

2. HERRERA COLMENARES JOSE MANUEL
MANTENEDORES DE ESPACIO
Universidad Latinoamericana
México 1979
Páginas: 11, 27 y 89.

3. GRABER T. M.
ORTODONCIA, TEORIA Y PRACTICA
Editorial Interamericana
Tercera edición 1977
Páginas: 601-625.

4. MOYERS ROBERT E.
MANUAL DE ORTODONCIA
Editorial Mundi
1era. edición sept. 1976
Páginas: 642, 663, 666, 695-699.

5. SIM JOSEPH M.
MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES DE NIÑOS
Editorial Mundi
1era. edición octubre 1973
Páginas: 84-86, 258-296.

6. HOTZ RUDOLF P.
ODONTOPEDIATRIA. ODONTOLOGIA PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES
Editorial Médica Panamericana
1era. edición 1977
Páginas: 262-264, 300-302.

7. B. FINN SIDNEY
ODONTOLOGIA PEDIATRICA
Editorial Interamericana
4ta. edición 1977
Páginas: 302-315.

8. JOHN S. I.
ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA
Editorial Mundi
1era. edición 1963
Páginas: 239, 259, 270-272.

9. SIMON JOHN F., FARRAGE JAMES R. MISNERRL
CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA
Principios para Guiar una Dentición en Desarrollo
Editorial Interamericana
Volumen 4 1978
Páginas: 667-677.

10. KENNEDY D. B.
OPERATORIA DENTAL EN ODONTOPEDIATRIA
Editorial Médica Panamericana
1era. edición 1977.
Páginas: 137, 159, 182.
11. GARCÉS ROJO M. ANTONIO, GARDUÑO G. MA. PATRICIA
MANTENEDORES DE ESPACIO EN ODONTOPEDIATRIA
Revista Odontólogo Moderno
VOLUMEN VII # 3 - Dic.-Enero 1979
Páginas: 27-40.
12. LAW B. DAVID
UN ATLAS DE ODONTOPEDIATRIA
Editorial Mundi
1972
Páginas: 4-5, 184-186.
13. ADAMS G. PHILLIP
DISEÑO Y CONSTRUCCION DE APARATOS ORTODONCICOS REMOVIBLES
Editorial Mundi
3ra. edición
Páginas: 51-53, 57.
14. Mc. DONALD RALPH
ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE
Editorial Mundi
2da. edición marzo 1975
Páginas: 325-360.