



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

MANTENEDORES DE ESPACIO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

GABRIELA ARTEAGA RUIZ

MEXICO, D. F.

1981



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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## MANTENEDORES DE ESPACIO

- I Introducción.
- II Generalidades.
  - a) Desarrollo facial.
  - b) Desarrollo y crecimiento del diente.
  - c) Calcificación de los dientes.
  - d) Proceso normal de erupción.
  - f) Clasificación de Angle.
- III Migraciones dentales y modificaciones del arco dental durante el desarrollo de la oclusión.
  - a) Crecimiento en anchura de los arcos primarios.
  - b) Función de los dientes primarios.
- IV Análisis de longitud del arco dental del niño.
  - a) Análisis de Nance.
  - b) Análisis de Moyers.
- V Mantenedores de espacio.
  - a) Generalidades.
  - b) Clasificación.
  - c) Funcionamiento.
  - d) Ventajas y desventajas.
- VI Conclusión.
- VII Bibliografía.

## INTRODUCCION

En este trabajo trato de enfocar uno de los aspectos importantes en la práctica del odontólogo general, para que así mismo pueda prestar una ayuda social desde el punto de vista preventivo y de sa lud pública, ayudando principalmente a los niños.

Cuando se revisan los índices de maloclusiones en salud pública, los especialistas se encuentran casi desprovistos de métodos - apropiados de medición.

Una manera de evitar o prevenir las maloclusiones son los mantenedores de espacio aplicados correctamente a cada caso y situación tratando de evitar al paciente un sin fin de problemas que podrán - ser mayores con la edad.

Es necesario que tanto los padres como el niño entienda la importancia que tiene el uso de un mantenedor de espacio con el cual el odontólogo podrá controlar la erupción correcta de los dientes - y la oclusión del niño.

El odontólogo general deberá decidir si su intervención puede evitar o aliviar ciertas afecciones que dejadas sin tratamiento, se desarrollarían serios problemas ortodónticos o en el caso necesario remitirlo con un especialista.

## DESARROLLO FACIAL

En el desarrollo de la región facial, durante el segundo mes, predominan las modificaciones que llevan a la formación de la nariz, en esta etapa se encuentra un engrosamiento epitelial, la placoda olfatoria a ambos lados de la región frontal de la cabeza, - por encima del estomodeo. Inicialmente las placodas son convexas y no están bien circunscritas, pero comienzan a hundirse rápidamente para formar el surco olfatorio. Este hundimiento de las placodas se debe menos a su propia depresión que a la elevación del ectodermo que lo rodea, producida por la proliferación del mesénquima adyacente. Estas elevaciones son más marcadas a ambos lados de la fosita y se llaman pliegues nasales interno y lateral. El pliegue nasal interno junto con la región intermedia situada por encima del estomodeo, forma el llamado proceso frontonasal. Los pliegues nasales laterales separan las fosas olfatorias respectivas del ojo - del mismo lado.

El proceso frontonasal y los procesos maxilar y mandibular de cada lado, son los elementos a partir de los cuales se desarrolla la cara. Las extremidades de ambos procesos mandibulares se fusionan en la línea media, más o menos en este período, complementando se así el límite inferior del estomodeo. Cada proceso maxilar crece hacia adelante por encima del estomodeo a partir de la porción dorsal del proceso mandibular correspondiente, y se fusiona con el

borde inferolateral del pliegue nasal lateral; se extiende aun más allá de este pliegue, cruzando el borde inferior de la fosa olfatoria llamada ahora orificio anterior, y alcanza al proceso nasal medio, con el que se fusiona. Cuando los procesos maxilares y nasal se fusionan, forman una cresta continua por encima del estomodeo; a partir de la porción superficial de esta cresta, se forma el labio superior. Durante esta etapa, los procesos están separados entre sí por surcos bien marcados. La hendidura que se encuentra entre el proceso nasal medio y los procesos mandibular y maxilar, corresponde al estomodeo, este orificio disminuye relativamente en sentido transversal durante el segundo mes, a causa de la fusión de las porciones de los procesos que van a formar las mejillas.

Después de la ruptura de la membrana bucofaríngea, la cavidad bucal, está techada por el ectodermo del estomodeo y el endodermo del intestino anterior, con el posterior crecimiento de los pliegues nasales cada fosa olfatoria, se profundiza formando un saco nasal, cada uno de estos se extiende dorsocaudalmente por encima de los pliegues nasales medios y laterales. Las superficies epiteliales de estos pliegues se fusionan en el piso del saco nasal para formar un tabique epitelial longitudinal, el mesodermo pronto se extiende a través de esta línea de fusión epitelial, esta unión mesodérmica está inmediatamente por detrás de la fosa nasal original, la abertura puede ahora llamarse narinas. La fusión mesodérmica puede ser considerada el producto del establecimiento del esbozo del paladar primitivo, el cual separa el saco nasal de la cavidad bucal.

Más tarde aparecen, en el mesodermo del tabique, el cartilago y el hueso, mientras el tabique nasal se desarrolla, cada masa de mesodermo maxilar da origen a una extensión media, el proceso palatino. Este proceso se extiende medialmente como un borde libre hasta abajo y atrás de las coanas primitivas al nivel del paladar primitivo, la lengua, que se desarrolla del piso de la boca, yace debajo del paladar primitivo por delante mientras que por un tiempo, entre el proceso palatino del maxilar y la cavidad nasal en desarrollo. Con el crecimiento ulterior los bordes libres del proceso palatino del maxilar se fusionan, primero con el margen posterior del paladar primitivo, y luego progresivamente, de adelante y hacia atrás, uno con otro en la línea media.

Estos cambios en el desarrollo originan la subdivisión del estomodeo y de los sacos olfatorios en un par superior de cavidades nasales y una cavidad inferior, la boca definitiva. Los cambios constituyen las bases embriológicas para la separación de los sistemas respiratorio y alimentario en la región facial, cada sistema está - habilitado para realizar su función específica. Durante los cambios posteriores, la lengua es gradualmente excluida de las cavidades nasales por la fusión progresiva, de adelante hacia atrás, de los procesos palatinos maxilares entre sí y con el paladar primitivo.

En el desarrollo posterior aparecen extensiones de osificación membranosa desde la presaxila hacia el paladar primitivo, y desde los maxilares y huesos palatinos hacia los procesos palatinos del maxilar. Las partes posteriores de este último no se osifican; ellas se extienden más allá del tabique nasal y se unen para formar el paladar blando y la úvula.

Una pequeña abertura, el canal nasopalatino, persiste por un tiempo en la línea media entre el paladar primitivo y el proceso palatino del maxilar. Eventualmente una fusión epitelial oblitera el canal nasopalatino, suposición está representada durante toda la vida en el paladar duro, por un foramen conocido como canal incisivo.

El piso de la boca se forma a partir de las proyecciones ventrales de las bolsas faríngeas endodérmicas y los arcos entre ellas, se extienden hacia la línea media. El primer y segundo arco de cada lado se encuentran en la línea media, donde los extremos mediales del primer arco producen un pequeño par de abultamientos, una pequeña eminencia mediana, pronto aparece entre estos abultamientos mandibulares, mientras que el segundo arco parece continuarse directamente a través de la línea media. Una porción estrecha del intestino anterior, el primitivo esófago, yace caudal al canal tranqueal y está flanqueado por los canales pericárdico-peritoneales.

Desde el ondulante piso endodérmico de la cavidad bucal primitiva y del mesodermo asociado se derivan la lengua, la epiglotis, y las glándulas salivales submandibular y sublingual.

El labio inferior es formado desde el borde libre del proceso mandibular por la separación de su porción superficial por un surco arqueado, el surco labiogingival. Interna y paralelamente a él, este canal junto con otro más profundo, el surco linguogingival, separa la porción mandibular de la lengua del resto del proceso mandibular. La porción del proceso mandibular entre el labio inferior externamente y la lengua internamente forma la encía primitiva diferenciándose en ella los dientes inferiores. El labio superior es formado en sus partes laterales por el proceso maxilar de una manera -

similar. La musculatura de los labios superior e inferior es derivada del mesodermo del arco hioideo el que migra tempranamente desde su sitio de origen en el segundo arco branquial hacia los tejidos en desarrollo de la cara. Como la línea de unión del estomodeo con el intestino anterior yace entre la porción mandibular de la lengua y la arcada de las encías, el epitelio que cubre el labio inferior y la encía es de origen ectodérmico. Las mejillas son formadas por fusión progresiva, en dirección anterior, de los labios superior e inferior.

• (1), (2)

ETAPAS DE DESARROLLO DE LOS DIENTES

Todos los dientes primarios y permanentes al llegar a la madurez morfológica y funcional, evolucionan en un ciclo de vida de varias etapas las cuales son crecimiento, calcificación y erupción.

CRECIMIENTO DE LOS DIENTES

Esta etapa comienza durante la sexta semana de vida embrionaria, si se realiza un corte a través de la mandíbula en desarrollo podremos observar una línea que la cruza de ectodermo bucal engrosado, desde esta línea de engrosamiento hay un anaquelel epitelial llamado lámina dental que crece en el mesénquima; y desde la lámina se desarrollan pequeñas yemas epiteliales denominadas yemas dentales de las cuales se formará un diente.

La lámina dental crece y la yema dental que está produciendo el diente primario aumenta de volumen y penetra cada vez más profundamente en el mesénquima, donde empieza a tomar forma de escudilla invertida. A partir de dos semanas más a esta estructura se le denomina órgano del esmalte, mientras debajo del mismo el mesénquima que llena la concavidad, se le denomina papila dental.

Durante las semanas siguientes el órgano del esmalte aumenta de volumen, mientras el hueso del maxilar crece hasta incluirlo parcialmente. En esta etapa la línea de contacto entre el órgano del esmalte y la papila adopta la forma y las dimensiones de la -

futura línea de contacto entre el esmalte y la dentina del diente adulto. Por el quinto mes de desarrollo, el órgano del esmalte pierde toda conexión con el epitelio bucal. Un poco antes, las células de la lámina dental también tuvieron que haber producido una segunda yema de células epiteliales sobre la superficie lingual donde más tarde se formarán los dientes permanentes.

La papila dental que más tarde se transformará en pulpa dental está formada de una red de células mesenquimatosas conectadas entre sí por finas fibras de protoplasma, separadas por una substancia intercélular amorfa. Este tejido va aumentando su riqueza en vasos a medida que se va desarrollando.

Las células de órgano del esmalte vecinas de las puntas de la papila dental se vuelven alargadas y cilíndricas, estas células reciben el nombre de ameloblastos, y les corresponde la producción del esmalte dental. Junto a estas células hay una capa de una a tres células de espesor denominada estrato intermedio; después viene la gran masa del casquete dental denominado retículo estrellado donde las células adquieren forma de estrella y se unen entre sí por largas prolongaciones protoplasmáticas. Las células del estrato intermedio están unidas a los ameloblastos y entre sí por desmosomas. Las células del retículo estrellado contienen filamentos similares a los que constituyen las tonofibrillas. Finalmente, el borde externo de la cabeza dental se forma de una sola capa de células conocidas como epitelio externo del esmalte.

Los primeros ameloblastos que aparecen se hallan cerca de la punta de la papila dental, va teniendo lugar una mayor diferencia

ción de ameloblastos hacia la base de la corona. Cuando esto ocurre, las células del mesénquima de la papila dental inmediatamente vecina de los ameloblastos también se vuelven células cilíndricas altas, que se denominan odontoblastos las cuales formarán la dentina, se produce primeramente por los odontoblastos en la punta de la papila, después se deposita una delgada capa de dentina y los ameloblastos empiezan a producir matriz del esmalte, la formación de dentina y la de esmalte difiere de la formación de hueso por lo que no hay células formadoras que queden incluidas dentro de la matriz que producen. Por lo contrario, las células que producen la matriz y el tejido duro se van separando de él, los ameloblastos hacia afuera y los odontoblastos hacia adentro.

A medida que se deposita dentina y esmalte va apareciendo la forma de la futura corona. Aparecen nuevos ameloblastos de manera que empieza a formarse esmalte a todo lo largo de lo que será la futura línea de unión de la corona anatómica y de la raíz, mientras se inducen las células de la papila dental para diferenciarse en odontoblasto. Las células del órgano del esmalte que se transforman en ameloblastos y constituyen su capa interna son continuas, en la zona de unión entre la corona y la raíz, con las células que se forman en su capa externa; o sea, que la capa de ameloblastos es continua con el epitelio externo del esmalte. Las células en la línea de unión empiezan a proliferar y se desplazan hacia abajo en el mesénquima subyacente. Como el borde del órgano del esmalte tiene forma anular las células que proliferan naciendo de él forman un tubo que va aumentando hacia abajo en el mesénquima cuando se -

alarga. Este tubo recibe el nombre de vaina radicular epitelial - de Hertwing, cuando esta vaina cruza hacia abajo establece la forma de la raíz y organiza las células más cercanas del mesénquima - que rodea para que se diferencien constituyendo odontoblastos, sin embargo, aquí hay poco espacio para que se desarrolle la raíz.

La vaina de la raíz crece hacia abajo por proliferación continua de las células en su borde de forma anular. La parte más vieja del mismo, hacia la corona, después de cubierto el fin que persiguió se separa de la raíz del diente, y sus células epiteliales quedan dentro de los límites de la membrana periodontal que rodea al diente. La vaina radicular se separa de la raíz formada de dentina; esto hace que los tejidos conectivos mesenquimatosos del saco dental depositen cemento en la superficie externa de la dentina. Una vez depositado, el cemento incluye las fibras colágenas de la membrana periodóntica que están formando también las células de esta zona. Por lo tanto, las fibras de la membrana periodontal quedan firmemente ancladas en el cemento calcificado, el mismo que está unido fuertemente a la dentina de la raíz.

Mientras el diente primario se desarrolla y acaba su erupción la yema dental para el diente permanente ha estado formando esmalte y dentina de la misma manera que el diente primario. Por falta de espacio, el esmalte del diente permanente acaba comprimiendo la raíz del diente primario.

## CALCIFICACION DE LOS DIENTES

La calcificación dentaria comienza aproximadamente entre los cuatro y seis meses de vida embrionaria, al nacimiento se encuentran calcificadas la mitad incisal de los incisivos centrales, la tercera parte de los incisivos laterales y las cúspides de caninos y molares primarios, así como también los molares de los seis años.

En esta etapa aparecen los primeros puentes de calcificación de los incisivos centrales, incisivos laterales y caninos permanentes. A la edad de un año se ha formado la mitad de los incisivos primarios, los cuales han terminado su erupción, empieza la erupción de los molares y termina su calcificación de las coronas y de las caninos primarios.

A los dos años cuando ya esta casi terminada la erupción de los dientes primarios se adelanta la calcificación de los molares permanentes, posteriormente se termina la formación de la raíz de los incisivos y de los molares permanentes y aparecen las cúspides de los premolares.

Cuando se completa la dentición primaria entre los dos a tres años aproximadamente se a terminado la calcificación de los dientes primarios, por lo que avanza la calcificación de las coronas de los incisivos permanentes y comienza la calcificación de las cúspides de los segundos molares permanentes.

La reabsorción de las raices de los incisivos primarios se encuentra muy avanzada a los cinco años y es cuando comienza la

erupción de las coronas de los incisivos centrales, por lo tanto - entre los seis y doce años se entiende el período de dentición mixta, que comienza con la aparición de los primeros molares permanentes y termina con la aparición de los caninos superiores y los segundos molares. Al final de la dentición mixta aproximadamente a los once años se ha terminado la calcificación de las raíces de los caninos y de los premolares.

#### PROCESO NORMAL DE ERUPCION

El proceso de la erupción dentaria se cree que es el resultado de la acción simultánea de los distintos fenómenos como alargamiento de la raíz, fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares en torno y debajo de la raíz, crecimiento del hueso alveolar, crecimiento de la dentina, constricción pulpar, crecimiento y tracción del ligamento periodontal, presión por la acción muscular.

Los dientes permanentes son de substitución y complementarios los dientes de substitución hacen erupción simultáneamente con el proceso de resorción de las raíces de los dientes primarios.

El proceso de resorción se atribuye a la acción de los osteoblastos y osteoclastos que se origina por la presencia del aumento de la presión sanguínea y tisular que impide la proliferación celular en la raíz y en el hueso alveolar, facilitando la acción de los osteoclastos, el aumento de la presión sanguínea y tisular queda - sustituida por la presión del diente permanente en erupción.

## CRONOLOGIA DE LA DENTICION

## SUPERIOR PRIMARIA

Pieza	Esmalte Completo	Erupción	Rafz Completada
a/a	1 $\frac{1}{2}$ mes	7 $\frac{1}{2}$ mes	12 $\frac{1}{2}$ mes
b/b	2 $\frac{1}{2}$ mes	9 mes	24 mes
c/c	9 mes	10 mes	36 mes
d/d	6 mes	14 mes	24 $\frac{1}{2}$ mes
e/e	6 mes	24 mes	36 mes

## INFERIOR PRIMARIA

a/a	3 $\frac{1}{2}$ mes	6 mes	12 $\frac{1}{2}$ mes
b/b	3 mes	7 mes	12 $\frac{1}{2}$ mes
c/c	9 mes	16 mes	36 mes
d/d	5 $\frac{1}{2}$ mes	12 mes	24 $\frac{1}{2}$ mes
e/e	10 mes	20 mes	36 mes

•(4)

## CRONOLOGIA DE LA DENTICION

## SUPERIOR PERMANENTE

Pieza	Esmalte Completo	Erupción	Raíz Completada
1/1	4 a 5 años	7 a 8 años	10 años
2/2	10 a 12 años	8 a 9 años	11 años
3/3	6 a 7 años	11 a 12 años	13 a 15 años
4/4	5 a 6 años	10 a 11 años	12 a 13 años
5/5	6 a 7 años	10 a 12 años	12 a 14 años
6/6	2½ a 3 años	6 a 7 años	9 a 10 años
7/7	7 a 8 años	12 a 13 años	14 a 16 años
8/8	12 a 16 años	17 a 21 años	18 a 25 años

## INFERIOR PERMANENTE

1/1	4 a 5 años	6 a 7 años	9 años
2/2	4 a 5 años	7 a 8 años	10 años
3/3	6 a 7 años	9 a 10 años	12 a 14 años
4/4	5 a 6 años	10 a 12 años	12 a 13 años
5/5	6 a 7 años	11 a 12 años	13 a 14 años
6/6	2½ a 3 años	6 a 7 años	9 a 10 años
7/7	7 a 8 años	11 a 13 años	14 a 15 años
8/8	12 a 16 años	17 a 21 años	18 a 25 años

\*(4)

## CLASIFICACION DE ANGLE

La posición de cada diente en el maxilar es determinada por ciertos factores llamados fuerzas de oclusión, normalmente existe un equilibrio entre estas fuerzas, las que conducen a una relación entre los dientes.

Una maloclusión es una condición donde hay una desviación de la relación normal de los dientes hacia otros dientes en el mismo arco dentario, o a los dientes del arco opuesto.

La clasificación de Angle nos ayuda a comprender mejor las muchas desviaciones de la oclusión y nos ayuda a dar un diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado a cada caso.

CLASE I. Encontramos que el arco dental se encuentra en relación normal con el arco superior, a nivel de los primeros molares permanentes. La cúspide mesio-bucal del molar superior ocluye sobre el surco bucal del molar inferior, produciendo una relación correcta intercúspidea. En esta clase se incluyen casos de irregularidades en dientes individuales, pero no malrelación de los arcos dentales. En esta clase encontramos tres diferentes categorías o anomalías locales, maloclusión vertical y desproporción de tamaño.

En la región de los incisivos superiores e inferiores pueden estar apiñados a causa de su inclinación hacia lingual o los podemos encontrar protuídos, es decir que presentan una inclinación hacia la labial, mientras que los inferiores presentan variadas inclinaciones -

hacia lingual, acompañados por una relación mesio-distal normal de los dientes posteriores, también podemos encontrar los incisivos superiores en oclusión lingual con respecto a los inferiores aunque los dientes posteriores conservan su relación normal.

En la región de premolares y molares pueden existir una mordida cruzada en uno o más de estos dientes, debido a una inclinación lingual, en uno o ambos lados. Los arcos dentales pueden ser uniformemente estrechos a causa de la inclinación hacia lingual de todos los dientes posteriores.

Otras condiciones locales que dan lugar a anomalías en la posición de dientes individuales son: La extracción de otros dientes primarios o permanentes, la presencia de dientes supernumerarios, dientes no erupcionados y la retención prolongada de dientes primarios en la arcada dentaria.

**Anormalidades Verticales.** La sobremordida de la clase I puede ser excesiva o deficiente: si es excesiva se acompaña por apiñamiento o inclinación hacia lingual de los incisivos inferiores, pudiendo haber una protrusión de los superiores, esto es debido a una anomalía del esqueleto óseo y es muy difícil de tratar.

Una sobremordida deficiente puede ser debida o bien a un defecto esquelético o simplemente a alguna interferencia en la erupción de los incisivos. Estos defectos del esqueleto son debidos a una discrepancia en el crecimiento vertical entre el maxilar y la mandíbula. Cuando existe una marcada mordida abierta, el paciente tiene dificultades para mantener los labios en contacto por la excesiva dimensión vertical de la parte inferior de la cara.

Desproporción de tamaño entre el hueso basal y los dientes.

La base apical de cada maxilar puede ser demasiado grande o demasiado pequeña para acomodar dieciseis dientes en alineación correcta.

Cuando el hueso es demasiado grande los dientes presentan diastemas y ningún tratamiento es efectivo. Cuando el hueso basal es demasiado pequeño, puede ir acompañado por apiñamiento de los incisivos superiores o inferiores y terceros molares impactados. Cuando el hueso basal es demasiado pequeño, los arcos dentales parecen estrechos, pero como los dientes probablemente están implantados verticalmente, el tratamiento de ensanchamiento de los arcos dentales será seguido de una recidiva a su condición primitiva.

CLASE II. Encontramos que el arco dental inferior está en relación distal con respecto al superior: la cúspide disto-bucal del primer molar permanente superior ocluye sobre el surco bucal del primer molar inferior permanente; por una intercuspidación anormal de los premolares, el primer premolar inferior ocluye donde normalmente lo hace el segundo premolar inferior y el canino inferior ocluye ligeramente hacia distal del superior. La clase II corresponde más o menos al 25 por ciento de los casos de maloclusión, encontramos dos divisiones de la clase II.

División 1. Los incisivos superiores están en protrusión, el arco tiene la forma de V, los incisivos superiores frecuentemente ocluyen con la mucosa palatina y el labio superior es corto y no contacta con el inferior en su parte anterior. Estos casos general

mente van acompañados por una sobremordida incisal muy grande; el arco superior es estrecho a nivel de caninos y premolares, y se ensancha en la región de los molares lo que da lugar a la típica V y los incisivos inclinados hacia labial, generalmente el labio inferior se coloca entre los incisivos superiores e inferiores y los incisivos inferiores se inclinan cada vez más hacia lingual, los dientes inferiores posteriores parecen estar distalados con respecto a los superiores. La sobremordida profunda incisal que frecuentemente acompaña este tipo de maloclusión, es en parte secundaria de la distoclusión y en parte debida a la sobre-erupción de los incisivos que no tienen opuestos.

División 2. Los incisivos centrales superiores muestran una inclinación hacia lingual y a menudo están parcialmente cubiertos por los laterales. El arco superior suele ser ancho y en la zona incisal hay mordida profunda.

El labio superior es de un largo normal y hace contacto con el inferior, pudiendo presentar un hoyuelo bien marcado en el centro del mentón. Estos casos suelen ser acompañados por procesos maxilares prominentes. La profundidad de la sobremordida incisal está aumentada por dos factores: la distoclusión y la inclinación lingual de los incisivos superiores.

CLASE III. Encontramos que el arco dental está en relación mesial con respecto al superior, encontrándose el primer molar inferior permanente mesializado en el ancho total de un premolar, con respec-

to al primer molar superior permanente, los incisivos pueden ocluir borde a borde, los incisivos inferiores pueden estar por delante de los superiores. Los casos que se pueden encontrar de la clase III pueden ser divididos en prenormales verdaderos y pseudonormales.

Los casos prenormales verdaderos siempre incluyen una maloclusión de las bases apicales, la mandíbula se presenta excesivamente grande o hay una falta de crecimiento hacia adelante del maxilar superior, pero sin embargo, cuando los dientes están en oclusión céntrica el cóndilo mandibular está en la fosa glenoidea y la mandíbula no puede ser retruida más de uno o dos milímetros. La presión del labio inferior hace que los incisivos inferiores se inclina hacia lingual, mientras que la presión de la lengua puede causar la inclinación de los superiores hacia labial.

Los casos pseudonormales la mandíbula asume una posición de comodidad cuando ocluyen los dientes y puede ser causada por la pérdida prematura de los molares primarios, esto puede reducir la fuerza de crecimiento hacia adelante del proceso alveolar superior. Cuando los dientes ocluyen, el cóndilo no está en la fosa glenoidea, sino más hacia adelante en el declive distal del cóndilo del temporal.

La sobremordida incisal es grande y los maxilares tienen la apariencia de estar excesivamente cerrados cuando los dientes se aproximan.

• (6), (7), (8)

## DESARROLLO NORMAL DE LOS ARCOS DENTALES

Este desarrollo comprende cuatro fases, la primera que va desde el nacimiento hasta que se completa la erupción de todos los dientes primarios, la segunda desde la terminación de la erupción de los dientes primarios hasta la erupción de los molares permanentes a los seis años, el tercer período de dentición mixta; desde la erupción de los segundos molares permanentes, alrededor de los doce años.

Los arcos dentales en el momento del nacimiento se denominan rodetes gingivales y los encontramos firmes, redondeados y rosados.

El arco superior tiene forma de herradura; la bóveda palatina es poco profunda, la parte alveolar está separada del paladar duro por un tabique horizontal continuo. El rodete gingival inferior tienen forma de U y encontramos que la almohadilla alveolar está limitada por lingual por una hendidura continua, en la parte anterior el rodete gingival está ligeramente inclinado hacia labial.

Al nacer, los rodetes gingivales no son suficientemente anchos para acomodar todos los gérmenes dentarios incisales, por lo que se encuentran apiñados en sus folículos. Durante el primer año de vida los arcos crecen rápidamente y este crecimiento es más marcado en sentido lateral, este aumento de tamaño permite que los incisivos erupcionen en buena alineación y separados.

En ocasiones a pesar del aumento de tamaño de los arcos dentarios en este período, los incisivos erupcionan cuando están en relación irregular uno con respecto de otros, esto sin embargo puede ser temporario y más adelante corregido por la presión de los labios y la lengua y la influencia de la oclusión, siempre que el crecimiento haya proveído suficiente hueso de soporte. Durante el primer año de vida, con el desarrollo de los dientes primarios, hay también un rápido aumento de las dimensiones labio-linguales; en cambio es más moderado el aumento de longitud y la zona del segundo molar se manifiesta claramente.

Un diente se mantiene en su relación correcta en el arco dentario como resultado de la acción de una serie de fuerzas, si se altera o elimina una de las fuerzas se producirán modificaciones en la relación de los dientes adyacentes y habrá un desplazamiento dental y la creación de un problema de espacio. Se ha podido observar que desde alrededor de los cuatro años hasta la erupción de los molares permanentes, las dimensiones sagitales de los arcos dentarios se mantienen inalteradas, se puede producir ligera disminución de esta dimensión, ya sea por resultado de la migración distal del segundo molar primario justo después de la erupción o por caries proximales en los molares, solo modificaciones mínimas se pueden llegar a presentar en la dimensión transversal de los arcos primarios durante el período de los tres y medio años a los seis años.

Los dientes primarios están generalmente espaciados en una boca normal. Los espacios en la región incisal persisten a fin de compensar la diferencia de medida entre los incisivos primarios y

permanentes. La distancia intercanina aumenta solamente 1 - 3 mm - entre los dos y seis años de edad; de esta manera el arco dentario es casi tan ancho a los dos años como lo será a los seis años, cuando comienza el recambio de los incisivos, por lo que debe haber bastante lugar para los incisivos permanentes entre los caninos primarios a los dos años.

Los espacios que presentan algunos niños entre los molares primarios usualmente se cierran al erupcionar los primeros molares permanentes; los espacios entre los incisivos primarios, en cambio persisten hasta que esos dientes son reemplazados. Las superficies - distales de los segundos molares superiores e inferiores primarios están en el mismo plano coronario en el momento de la erupción, pero esto se modifica a los seis años, cuando las superficies distales de los molares inferiores primarios están a 2 mm hacia mesial - de los superiores, esto se debe al movimiento de avance de la mandíbula en relación al maxilar superior. Es notable también que los espacios son más grandes en la mandíbula especialmente en la región - canina, el cierre de estos espacios permite a los molares inferiores moverse hacia adelante más que los superiores. Los primeros molares inferiores permanentes están solamente a 2 mm hacia mesial de los molares superiores en el momento de la erupción, lo cual no es suficiente para permitirles asumir una relación normal ánteroposterior, esta relación no es correcta hasta que el segundo molar primario se pierde. A causa de que los segundos molares primarios son - más largos mesio-distalmente que los superiores y los premolares superiores e inferiores son más chicos, los molares inferiores perma-

mentes se moverán hacia adelante más que los superiores y asumirán una relación normal.

Cuando los incisivos primarios erupcionan, el sobrepase de los incisivos superiores es equivalente a la altura de la corona de un incisivo inferior, es decir que los incisivos inferiores están cubiertos por los superiores cuando ocluyen, esta mordida profunda - se reduce progresivamente por la erupción de los molares primarios y por la rápida abrasión de los incisivos, hasta que a la edad de seis años puede haber una relación de borde a borde. Esta reducción del sobrepase es un factor que facilita el movimiento hacia adelante de la mandíbula. Otro factor es el mayor aumento en ancho del arco superior comparado con el inferior.

El ancho del arco dentario aumenta entre los cinco y ocho años de edad, más de 1 maxilar superior que en el inferior, permitiendo así el movimiento hacia adelante de la mandíbula. El ancho del arco en la región del primer molar permanente aumenta 1 - 2 mm hasta los once años y puede aumentar un poco más después de esa edad.

Cuando los incisivos permanentes erupcionan hay un inmediato aumento de profundidad en el sobrepase, debido a la mayor longitud. Este sobrepase es progresivamente reducido al erupcionar los otros dientes y ocluir, durante la época del cambio de la dentición, de los seis a doce años, los arcos dentarios aumentan ligeramente en ancho, este aumento en las dimensiones de los arcos dentarios, especialmente el superior, es debido a la inclinación labial y bucal de los dientes permanentes, los diámetros labio-lingual y buco-lingual mayores de algunos dientes permanentes, además hay algún aumento -

real en el ancho de los arcos debido al crecimiento hacia abajo y afuera del borde alveolar, este aumento puede ser estimado midiendo el ancho del arco entre las superficies palatinas de premolares y molares.

• (6)

#### FUNCION DE LAS PIEZAS PRIMARIAS

1. Preparación mecánica de los alimentos por medio de la masticación y ensalivación de los alimentos, lo cual es importante en el crecimiento y desarrollo del niño.
2. Mantenimiento del espacio en los arcos dentarios, para la correcta erupción de los dientes permanentes.
3. Estimulación del crecimiento de los maxilares por medio de la masticación y especialmente en el desarrollo de la altura de los arcos dentarios.
4. Desarrollo de la fonación del niño, la cual puede verse alterada por la ausencia prematura de los dientes anteriores.

• (4)

## ANALISIS DE LONGITUD DEL ARCO DENTARIO DEL NIÑO

La longitud del arco dentario comprende la distancia que hay desde el diente más posterior de un lado, siguiendo la curvatura del arco dentario hasta el diente más posterior del lado opuesto. En la dentición mixta, esta distancia suele medirse desde la cara mesial de uno de los primeros molares permanentes, siguiendo el arco dentario hasta la superficie mesial del primer molar permanente opuesto. Esta dimensión puede llegar a perderse durante el período de la dentición mixta por varios motivos: por la pérdida de un diente primario o la pérdida de un diente permanente, las caries interproximales de los molares primarios, erupción ectópica, el movimiento mesial de los primeros molares permanentes durante el cambio de los demás dientes, anquilosis de los dientes primarios, alteraciones en el orden de la erupción, fracturas de los dientes permanentes anteriores en que se pierden los contactos interproximales de los dientes contiguos, ausencia congénita de dientes permanentes con esfoliación normal de los dientes primarios.

• (4), (5)

## ANALISIS DE MANCE

En este análisis encontramos que la longitud del arco dentario

que va de la cara mesial de un primer molar permanente inferior - hasta el lado contrario siempre se acorta durante el paso de la dentición mixta a la permanente, la medida total de caninos y molares primarios será mayor que la de los caninos y premolares permanentes que están por erupcionar, esta circunstancia va a permitir que los dientes erupcionen en una alineación correcta.

Nance observó, además que existe una variación de 1.7 mm entre los anchos mesiodistales de los primeros y segundos molares temporales inferiores y el canino primario, respecto de los anchos mesiodistales de los dientes permanentes correspondientes siendo mayor los primarios. La diferencia entre el ancho total mesiodistal de los dientes primarios en el arco superior y los tres dientes permanentes que los reemplazan es de solo 0.9 mm.

Para efectuar un análisis del arco en la dentición mixta requerimos los siguientes materiales:

Estudio completo de rayos X periapicales.

Compás de extremos aguzados.

Regla milimétrica.

Alambre de bonce de 0.725 mm.

Modelos de estudio.

Una tarjeta donde se anotarán las mediciones.

Primero mediremos el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores erupcionados, esto lo haremos con la ayuda del compás con el cual mediremos uno a uno los incisivos para después sacar la suma total de los cuatro. Posteriormente se mide el ancho de los caninos y premolares inferiores sin erupcionar, esta medición se rea-

lizará sobre las radiografías y se registrarán las mediciones.

En el caso de que exista una anomalía en la posición de uno de los premolares se tomará en cuenta la medición del lado contrario, esto nos dará una idea del espacio que se necesitará para la correcta colocación de los dientes permanentes anteriores al primer molar.

El espacio requerido en la arcada en los cuatro cuadrantes de los maxilares infantiles puede ser computado por medición de los anchos en las radiografías de los caninos y premolares no erupcionados. Estas mediciones pueden ser comparadas con mediciones del espacio existente en la arcada en cada cuadrante y se computa la diferencia en cada cuadrante.

Otra forma en la cual podemos hacer medición del arco dentario es haciendo uso de una regla milimétrica flexible adaptándola al arco en la misma forma que se hizo con el alambre, haciendo la lectura en milímetros, se pone de primer molar en la cara mesial hasta la otra cara mesial de la otra cara del primer molar del lado opuesto.

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

#### ANÁLISIS DE MOYERS

El análisis de la dentición mixta desarrollado por Moyers \* (7) ayuda al odontólogo a decidir si los dientes permanentes tendrán lugar o no para erupcionar y alinearse normalmente en el espacio exis-

tente en el arco dentario. Al realizar este análisis durante los años de la dentición mixta el odontólogo puede actuar de manera preventiva para resolver algunos problemas observados, mediante procedimientos interceptivos y preventivos como mantenimiento del espacio o para remitir al paciente con un odontopediatra o a un ortodoncista para una evaluación y tratamiento adecuado.

Este análisis se basa principalmente en una conclusión precisa del tamaño de los dientes, con el cual se puede medir un diente o un grupo de dientes y predecir con exactitud la medida de los demás dientes. Los incisivos inferiores como erupcionan primero en la dentición mixta y puede medirse con exactitud sus diámetros mesiodistales, han sido elegidos para predecir el tamaño de los superiores y también de los posteriores inferiores.

Para determinar el espacio disponible por los dientes del arco inferior dentario Moyers sugirió los siguientes pasos o tabla de probabilidades de Moyers.

1. Medir el mayor número mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores con ayuda de un calibrador Boley y registrar la cifra.
2. Hay que determinar el espacio necesario para el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores, para lograrlo hay que tomar la suma de los anchos del incisivo central y lateral izquierdo en el calibrador, se coloca una de las puntas en la línea media y se marca sobre el modelo en la punta donde toca a el otro extremo del calibrador, esto representa el punto en que queda la cara distal del incisivo lateral cuando este correctamente alineado. Se repite el procedimiento del lado derecho.

3. Se mide el espacio que existe en cada arco dentario para el canino y los dos premolares después de alineados los incisivos. Esto se realiza midiendo desde la marca efectuada hasta la superficie mesial de los molares de los seis años. Esto es lo que hay de espacio disponible para el premolar y el canino permanentes.
4. Para predecir los anchos combinados del canino y de los premolares inferiores hay que ayudarse con la tabla de probabilidades de Moyers.
5. Se procede a sumar la cantidad de espacio remanente que quede en el arco dentario para la adaptación del primer molar permanente, restando el tamaño del canino y premolares del espacio medido. De este valor se resta la cantidad que se espera que se desplace el primer molar permanente, se ha de suponer que el primer molar permanente se desplazará hacia mesial por lo menos 1.7 mm, después de anotar todos los valores será fácil establecer bien la situación en cuanto a espacio de ambas arcadas.

• (7)

### MANTENEDORES DE ESPACIO

Cuando es imposible proteger todos los dientes primarios o cuando deben extraerse algunos dientes es necesario mantener artificialmente el espacio, en estos casos es imprescindible la colocación de pequeños mantenedores de espacio para prevenir la inclinación de los dientes adyacentes al espacio hasta que su sucesor permanente erupcione, la falta de uso de un mantenedor de espacio llevaría a una maloclusión, hábitos nocivos o traumatismos físicos.

El mantenimiento del espacio se debe efectuar cuando hay pérdida de uno o más dientes primarios, cuando se pierde un molar primario, antes que el segundo premolar este preparado para ocupar su lugar, cuando el segundo molar temporal se pierde un poco antes de la erupción del primer molar permanente y cuando hay una predicción favorable de la dentición mixta.

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse de la siguiente manera:

1. Fijos, semifijos, removibles.
2. Con bandas o sin bandas.
3. Funcionales o no funcionales.
4. Activos e pasivos.
5. Combinaciones de los anteriores.

Existen ciertos requisitos que deben cumplir todos los mantenedores de espacio los cuales se mencionan a continuación.

1. Deberán ser funcionales, cuando menos al grado de evitar la sobre erupción de los dientes antagonistas.
2. Estos aparatos deberán mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.
3. Deberán ser sencillos y lo más resistente posible.
4. No deberán poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.
5. Deberán ser hechos de tal manera que no impidan el crecimiento normal, por lo tanto no deberán interferir en funciones tales como la masticación, habla o deglución.
6. Deberán estar confeccionados con el mínimo de dientes pilares.

En muchos casos no es posible que el aparato cumpla con todos los requisitos anteriores, pero en todos los casos el odontólogo - debe tratar de aproximarse lo más posible a lo ideal según el caso lo requiera.

•(4), (5)

MANTENIMIENTO DEL ESPACIO DE LA ZONA  
DEL PRIMER MOLAR PRIMARIO

En la mayoría de los casos, la pérdida del primer molar primario no es tan seria como la del segundo molar primario, la gravedad del problema dependerá de la secuencia de erupción de los dientes permanentes. La pérdida de perímetro del arco es más probable que ocurra cuando el primer molar primario se pierde antes de la erupción del primer molar permanente. Puede ocurrir cuando las cúspides de los molares permanentes son planas o hay una relación molar cúspide a cúspide combinada con una secuencia de erupción desfavorable. En algunos otros casos después de la pérdida del primer molar primario y esté en erupción activa el incisivo lateral permanente, el canino tendrá la tendencia a desplazarse hacia distal.

MANTENEDOR DE BANDA Y ANSA

Se procede a la elección de una banda que ajuste al diente, el ansa se ubica generalmente en la parte vestibular del diente o en una superficie lisa, para adaptar la banda al diente se emplea unas pinzas formadoras de bandas del número dos, los ángulos diedros rectos superiores servirán para apretar la porción vestibular

de la banda, después se ajustará el tercio medio de la banda, en-  
seguida la parte cervical y por último la parte oclusal. Para -  
adaptar la banda en la porción de los surcos vestibular y lingual  
se utilizará un atacador de bandas, después de cerrar totalmente -  
el ansa se retira con las pinzas adecuadas, se soldará en la hendidi  
dura del cierre del ansa, evitando que penetre soldadura en la ca-  
ra interna de la banda. Una vez ya soldada la banda se coloca so-  
bre el diente pilar para adaptar la banda sobre el surco vestibular  
y lingual con la ayuda de un calzador de bandas. Se toma una impresi  
sión, se quita la banda del diente y se coloca en la impresión, se  
corre la impresión en yeso piedra para obtener el modelo de trabajo.  
Con un alambre de oro, de 0.9 mm que habrá contacto con la ca-  
ra distal del canino primario y en los tejidos vestibulares y lin-  
gual. El ansa deberá ser lo suficientemente ancha para permitir  
la erupción del premolar. Las bandas pueden ser de oro o de acero,  
estas no deberán requerir recortes cervicales ú oclusales. Sobre  
el modelo de trabajo se solda el ansa a la banda, se pule y se co-  
loca en la boca, este tipo de aparatos requieren de un mantenimiento  
constante, con esto se previene alguna falla en el sellado de -  
la banda.

#### MANTENEDOR DE CORONA DE CROMO COBALTO Y ANSA

Este tipo de mantenedores de espacio se utilizan en casos donde  
de haya caries extensas, en casos de fractura de un diente e si -  
tiene alguna terapéutica pulpar vital.

Se procede a la adaptación de la corona de cromo cobalto en la pieza pilar, se toma una impresión para obtener el modelo de trabajo, se fija la corona en la impresión, después se corre la impresión con yeso blanco, sobre el modelo de trabajo se delinea la posición del ansa, se fabrica el ansa y se adapta al modelo.

El ansa no debe colocarse a presión y las terminales del ansa deben estar en contacto con las coronas, se recortan los excedentes de alambre, el ansa debe tener 7 mm en su ancho buco-lingual el ansa es fijada con investidura y se coloca soldadura entre la corona y el ansa, se solda tanto en vestibular como en lingual.

Se procede a pulir y a cementar en la boca del paciente.

#### MANTENEDOR DE ORO COLADO DE WILLETT

Se procede a prepara el diente pilar mediante cortes proximales para eliminar los puntos de contacto, la cara oclusal no se efectua ningun desgaste ya que la cúspides asoman de la restauración esto permitirá retirar con facilidad el mantenedor de espacio para revisión del diente pilar.

Se procede a la toma de una impresión exacta del diente pilar para obtener el modelo de trabajo, se corre la impresión con revestimiento, en el modelo de trabajo se prepara el patrón de cera y se coloca el ansa en esta, se recorta el modelo para que pueda ser colocado en el cubilete sin dificultad y se procede al colado.

Este mantenedor de espacio tipo puente fijo modificado en el canino y el segundo molar primario, para coronas coladas enteras -

se coloca el mantenedor de una sola pieza, se debe tomar en cuenta que el canino puede erupcionar antes que el primer premolar, en - este caso será necesario retirar este mantenedor y construir uno - más adecuado.

## MANTENIMIENTO DEL ESPACIO EN LA ZONA DEL SEGUNDO MOLAR PRIMARIO

Las pérdidas más rápidas en el perímetro del arco suelen deberse a la inclinación mesial del primer molar permanente después de la extracción del segundo molar primario. Se debe mantener siempre el espacio hasta la llegada del segundo premolar. Los mantenedores de espacio en esta zona son esencialmente los mismos que en los casos de pérdida del primer molar primario.

Uno de los mantenedores más usados es el de banda y ansa donde se coloca la banda en el primer molar permanente. En el caso que el segundo molar temporal sea extraído mucho antes de la erupción del primer molar permanente se utilizará mantenedores de espacio que guíen la posición normal al primer molar permanente.

### MANTENEDOR DE ESPACIO CON ZAPATILLA DISTAL

Cuando hay que realizar la extracción del segundo molar primario para evitar la mesialización del primer molar permanente se indica la zapatilla distal.

Se procede a efectuar la preparación para la corona, se toma la impresión y se hace el procedimiento para sacar un patrón de cera con

una extensión distal que entrará en el modelo en la posición de la raíz distal vestibular del diente extraído, en el momento de la extracción del segundo molar primario se cementa la zapatilla distal, en estos casos es conveniente tomar una radiografía periapical para asegurarse de que la zapatilla no interfiere con la erupción del primer molar permanente.

#### MANTENEDOR DE BANDAS Y BARRA

En este tipo de mantenedores se utilizan como pilares los dientes continuos a la extracción, se colocan las bandas en los dientes pilares y se solda una barra entre ellas o puede usarse una combinación de banda y rizo. En el caso de que la pérdida de los molares sea bilateral se podrá utilizar un mantenedor de espacio removible de acrílica autopolimerizable con un arco lingual para retención, este arco labial deberá estar suficientemente avanzado hacia la encía pero no deberá tocar las papilas interdientarias. El paso del metálico de labial a lingual generalmente puede colocarse entre el intersticio oclusal entre el incisivo lateral y el canino.

## MANTENIMIENTO DE ESPACIO EN LA ZONA CANINA PRIMARIA

Aunque los caninos primarios pueden ser extraídos prematuramente por caries, la erupción de los incisivos permanentes grandes es una causa más frecuente de su pérdida. No es difícil que un incisivo lateral grande erupcione por lingual de los centrales en el maxilar inferior, debido a su gran tamaño no hay lugar para él en el arco. La combinación de fuerzas eruptivas y la presión de la lengua lleva al incisivo lateral contra la raíz del canino primario, produciendo reabsorción, siguiendo a la pérdida de los caninos primarios, el perímetro del arco mandibular suele acortarse desde el frente, porque los labios pueden inclinar a los incisivos permanentes lingualmente, aumentando el resalte.

En estos casos se aconseja un mantenedor fijo, bandeado, no funcional y pasivo, el espacio se mantendrá abierto por el uso de bandas en los segundos molares primarios, junto con un arco lingual soldado y adaptado en la unión del cíngulo y la encía de los incisivos. El uso de tubos linguales verticales y postes soldados al arco lingual lo convertirán en un mantenedor semifijo.

La mayor parte de los caninos mandibulares bloqueados exteriormente se deben a la mala extracción del canino primario. En la pérdida del canino primario en la que no hay cierre del espacio se puede emplear un mantenedor del tipo Willett colado o uno de banda y ansa tomando como pilar el primer molar primario.

## MANTENIMIENTO DEL ESPACIO DE LA ZONA INCISIVA PRIMARIA

Estos dientes pueden perderse prematuramente por trauma, aunque también se observa pérdida múltiple por caries, en la mayoría de los casos, no son necesarios mantenedores de espacio aunque esto no obedece a un patrón definido. Antes que los dientes permanentes se hayan desarrollado lo suficiente para mantener las dimensiones del arco, la pérdida de un incisivo primario puede resultar en un rápido cierre de espacio.

A veces, se presenta la necesidad de construir un mantenedor de espacio bandeado en la sección anterior de la boca. Tal caso se representa por pérdida temprana de los incisivos centrales primarios este mantenedor no deberá ser de tipo rígido ya que esto evitaría cualquier tipo de expansión fisiológica del arco en esta región, en estos casos es recomendable un mantenedor de clavo y tubo soldados; que permite al clavo deslizarse parcialmente fuera del tubo, como reacción al crecimiento lateral del arco.

La erupción retrasa de un incisivo central puede requerir el uso de un mantenedor de espacio, en estos casos suele ser suficiente el uso de un mantenedor de acrílico removible y pasivo, con una pieza artificial. Esto presenta la ventaja de permitir ajustes individuales naturales de las piezas adyacentes y la estimulación de la encía sobre la pieza no brotada, pudiendo acelerar la erupción.

Estos mantenedores de espacio devuelven el aspecto estético - agradable, restablece la función e impide la aparición de anomalías foniátricas y hábitos linguales. Estos aparatos se pueden construir en niños pequeños solo si hay cierto grado de cooperación por parte del paciente.

A veces, se usan mantenedores removibles de alambre y plástico para los movimientos activos de reposición de los molares, para permitir la erupción de los segundos premolares. Se construye un arco lingual en el modelo de trabajo, para las piezas anteriores.

En el lado afectado se deba un alambre en forma de U deberá - tener un pequeño rizo que penetre en el acrílico lingual. La extremidad distal está libre y descansa en la superficie mesial del molar la parte curva del alambre se adapta aproximadamente a la sección - bucal en el producto final.

\*(4), (5), (6), (7), (8)

## VENTAJAS DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO

1. Son de construcción simple y económica.
2. No producen interferencia con la erupción vertical de los dientes anclados.
3. No interfieren con el desarrollo activo de la oclusión.
4. Previene el movimiento mesial de los dientes.
5. No interfieren con el diente por erupcionar.
6. El paciente no lo puede remover, por lo tanto el mantenedor de espacio fijo siempre estará actuando.
7. Son de buena estética y funcionalidad.
8. Mantienen la lengua en sus límites.

## DESVENTAJAS

1. La función de la oclusión no se restaura.
2. En muchos de los casos se necesita instrumental especial.
3. Los dedos o la lengua de los niños pueden desajustar el aparato.
4. Son difíciles de asear.
5. No permite fácilmente la limpieza de los dientes contiguos.

\*(4), (5)

## VENTAJAS DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE

1. Es fácil de limpiar.
2. Permite la limpieza de los dientes contiguos.
3. Mantiene o restaura la dimensión vertical.
4. Puede construirse de forma estética.
5. Estimula la erupción de los dientes permanentes.
6. Puede usarse en combinación con otros procedimientos preventivos.
7. Facilita la masticación y el habla.
8. Ayuda a mantener la lengua en sus límites.
9. Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en busca de caries.
10. Pueden modificarse fácilmente sin necesidad de construir otro aparato.

## DESVENTAJAS

1. Puede perderse con facilidad.
2. El paciente puede decidir no usarlo.
3. Puede romperse.
4. Puede restringir el crecimiento lateral de los maxilares, si se incorporan grapas o ganchos.
5. Puede irritar los tejidos blandos.

•(4), (5)

## CONCLUSIONES

Para realizar cualquier tratamiento dental en un niño será necesario realizar un examen completo, para después diagnosticar correctamente y trazar un plan de tratamiento adecuado a cada caso.

Si dentro del plan de tratamiento estan indicadas las extracciones de uno o varios dientes primarios, el odontólogo deberá instruir a los padres sobre los problemas que puede ocasionar la pérdida prematura de estos dientes. Se deberá incluir dentro del plan de tratamiento la colocación de un mantenedor de espacio donde se realizaron las extracciones, para evitar el cierre del espacio.

Tendrá que ser seleccionado un mantenedor de espacio adecuado a cada caso en particular, tomando en cuenta la edad del paciente, la cronología de la dentición para poder retirar el aparato en el momento oportuno.

En algunos casos el mantenimiento del espacio no será suficiente para prevenir las maloclusiones, en estos casos su intervención solo tratará de evitar o aliviar algunas afecciones que si son dejadas sin tratamiento, contribuirán a desarrollar problemas mayores.

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

1. Embriología Humana.  
Dr. W. J. Hamilton  
Dr. J. D. Boyd  
Dr. H. W. Mossman  
2a. Edición, 1968.  
Editorial Inter-médica.
2. Embriología Humana.  
Dr. Daniel Nieto Roaro.  
2a. Edición, 1964.  
Editorial Porrúa, S. A.
3. Tratado de Histología.  
Dr. Arthur W. Ham.  
5a. Edición, 1976.  
Editorial Interamericana, S. A.
4. Odontología Pediátrica.  
Dr. Sidney B. Finn.  
4a. Edición, 1976.  
Editorial Interamericana, S. A.
5. Odontología para el niño y el  
adolescente.  
Dr. Ralph E. Mac Donald.  
Editorial Mundi, 1969.
6. Manual de Ortodoncia.  
Dr. T. C. White.  
Dr. J. H. Gardiner.  
Dr. B. C. Leighton.  
Editorial Mundi, 1958.
7. Manual de Ortodoncia.  
Dr. Robert E. Moyers.  
3a. Edición, 1976.  
Editorial Mundi.
8. Manual de Ortodoncia.  
Dr. Antonio J. Guardo.  
2a. Edición, 1960.  
Editorial El Ateneo.