

24 527



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM**

**MANTENEDORES DE ESPACIO**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**CIRUJANO DENTISTA**  
P R E S E N T A N  
**LUIS ALFONSO LOPEZ BALDERRAMA**  
**MARIA ELENA PATIÑO FERRER**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **MANTENEDORES DE ESPACIO**

### **Introducción.**

- I. Histología de la dentición.**
- II. Cronología de la dentición.**
- III. Definición y generalidades de los mantenedores de espacio.**
- IV. 1. Indicaciones de los mantenedores de espacio.  
2. Contraindicaciones de los mantenedores de espacio.**
- V. Datos necesarios para un caso de mantención de espacio.**
- VI. Requisitos para la colocación de los mantenedores de espacio.**
- VII. Clasificación de los mantenedores de espacio.**
  - 1. Fijos funcionales.**
    - a) Diseñados con banda y barra.
    - b) Diseñados con corona y acero inoxidable y barra.
  - 2. Mantenedores de espacio removibles.**
  - 3. Mantenedor de espacio con dos funciones:  
Retener y recuperar un espacio.**
  - 4. Mantenedores de espacio fijos no funcionales.**
    - a) Mantenedor de espacio de braze velado tipo 1.
    - b) Mantenedor de espacio de braze velado tipo 2.
  - 5. Mantenedor de espacio fijo tipo arco lingual de Mer-**

shen.

6. Mantenedor de espacio lingual tipo inserción y retiro del arco.

Conclusiones.

Bibliografía.

## INTRODUCCION.

El proposito principal del odontólogo moderno es conservar las piezas dentarias utilizando métodos preventivos de los cuales le principal es la observación y atención de la dentición en desarrollo.

Una dentición temporal normal es de mayor importancia en el correcto desarrollo del niño en el período de crecimiento.

Si es anormalidad y no se preserva pueden surgir dificultades que prevalescan durante toda la vida del individuo.

En general se reconoce que muchas maloclusiones de la dentición permanente son debidas a la atención inadecuada de los dientes temporales, es esencial la aplicación diligente de conceptos, de un cuidado temprano regular y diestro de los niños.

De todos los factores etiológicos responsables de la iniciación de un patrón irregular en el desarrollo dental que lleva a una maloclusión, el predominante es la pérdida prematura de los dientes temporales, seguida por la migración de los dientes adyacentes y acortamiento de arco dental. Esta situación puede ser en su mayor parte prevenida por la aplicación de los principios de mantenimiento de espacio cuando se encuentra indicado.

## INTRODUCCION.

El proposito principal del odontólogo moderno es conservar las piezas dentarias utilizando métodos preventivos de los cuales - le principal es la observación y atención de la dentición en - desarrollo.

Una dentición temporal normal es de mayor importancia en el co rrecto desarrollo del niño en el período de crecimiento.

Si es anormalidad y no se preserva pueden surgir dificultades - que prevalescan durante toda la vida del individuo.

En general se reconoce que muchas maloclusiones de la dentición permanente son debidas a la atención inadecuada de los dientes, temporales, es esencial la aplicación diligente de conceptos , de un cuidado temprano regular y diestro de los niños.

De todos los factores etiológicos responsables de la iniciación de un patrón irregular en el desarrollo dental que lleva a una maloclusión, el predominante es la pérdida prematura de los dí entes temporales, seguida por la migración de los dientes adya centes y acortamiento de arco dental. Esta situación puede ser en su mayor parte prevenida por la aplicación de los principi- es de mantenimiento de espacio cuando se encuentra indicado.

## HISTOLOGIA DE LA DENTICION.

Las modificaciones que conducen a la formación de los dientes se manifiesta en las mandíbulas embrionarias hacia fines del segundo mes del desarrollo. Al llegar a la séptima semana, el epitelio oral, tanto de la mandíbula superior como de la inferior, presenta un definido engrosamiento. Esta franja de células epiteliales, que al llegar la octava semana presiona hacia el mesénquima subyacente a lo largo de todo el arco mandibular se denomina lámina dentaria; casi coincidente, un crecimiento del epitelio hacia adentro, próximo a la parte externa de cada mandíbula, diferencia la zona que ha de convertirse en el labio de la que ha de erigir las encías. Esta invaginación de células, semejante a una cinta, recibe el nombre de lámina labiogingival.

### Organo del esmalte.

Una vez constituida la lámina dental, emergen de la misma embosaduras (ó dobleces) locales en cada una de los puntos donde se va a desarrollar un diente. Debido a que estas masas celulares -- dan origen a la corona de esmalte del diente se denomina órgano del esmalte.

Los órganos del esmalte para los dientes de la primera dentición, presentan sus embozos (ó dobleces) en primer término en la lámina dentaria, pero los grupos celulares que dan origen - al esmalte de los dientes de la segunda dentición (ó permanentes), aunque emergen más tarde, se forma en una época ilegicamente temprana.

Estos embozos se conservan latentes, sin embargo, durante el crecimiento de los dientes temporarios; y comienzan a desarrollarse activamente solo una vez que las mandíbulas han adquirido un tamaño suficiente para alojar a la segunda dentición.

Los procesos histogenéticos que intervienen en la formación de los dientes de la primera dentición ó primaria y los de la segunda son en esencia idénticos. En consecuencia basta analizar los dientes de la primera dentición, teniendo en cuenta que el mismo proceso se repite, más tarde en la vida del individuo, - en la formación de los permanentes.

En un corte histológico de la mandíbula de un embrión de once - semanas practicado en un punto en donde se desarrollará el dinte primario, se observa el órgano del esmalte en forma de copa invertida mal delineada, apareciendo la lámina dental seccionada semejante a un pie deforme.

Las células epiteliales que revisten la parte interna de la es



pa, pronto se convierten en cilíndricas debido a que constituyen la capa de esmalte; estas células reciben el nombre de ameloblastes (formadores de esmalte). La capa externa del órgano del esmalte está formada por células íntimamente agrupadas que al principio tienen forma poliédrica, pero luego se aplanan -- con el rápido crecimiento del órgano del esmalte. Entre la capa ameloblástica y el epitelio externo, hay una masa de células agrupadas laxamente denominada en conjunto, a consecuencia de su apariencia característica la pulpa del esmalte ó retículo estrellado.

#### PAPILA DENTARIA.

Dentro del órgano del esmalte, en forma de copa, hay una masa de células mesenquimáticas que constituyen la papila dentaria. La papila es el embeso de la futura pulpa del diente.

Las células de la papila dentaria proliferan rápidamente y pronto forman un conglomerado muy denso. Un poco más avanzado del desarrollo, el órgano del esmalte presenta la forma característica de la corona del diente al que da origen.

Al mismo tiempo, las células externas de la papila dentaria se hacen cilíndricas, lo mismo que los ameloblastes, que son los formadores de dentina, están a punto de entrar en actividad -- secretando la dentina

En la parte central de la papila dentaria encontramos los vasos y nervios, en tal forma que el aspecto histológico constituye un anticipo a la estructura de la pulpa de un diente adulto. Mientras tanto la papila dentaria al crecer hacia la encía empieza a ocupar el retículo estrellado del órgano del esmalte - en la región de la futura corona del diente. Esto lleva a los ameloblastos mucho más cerca de los numerosos y pequeños vasos sanguíneos que ocupa el mesénquima circundante. La aproximación de los ameloblastos a la red vascular próxima. Aparentemente reviste importancia, puesto que es precisamente aquí en la extremidad de la corona, donde los ameloblastos empiezan por primera vez a secretar esmalte.

En éste momento, la lámina dentaria pierde la conexión con el epitelio oral, pero aún se observan restos de la lámina dentaria en el mesénquima, en el lado lingual del germen dentario. El grupo celular que va a dar origen al órgano del esmalte del futuro diente permanente, a éste nivel puede ser individualizado, brotando de la lámina dentaria cerca del punto en que ha emergido el órgano del esmalte del diente de la primera dentición.

formación de la dentina.

Una vez terminado el desarrollo preparatorio, la estructura que forma el diente está capacitada para iniciar la fabricación de la dentina. Como ocurre con los huesos, tanto la dentina como el esmalte están constituidos por una base orgánica en la cual se depositan compuestos inorgánicos.

Algunos componentes sirven para dar elasticidad y aumentar la resistencia de tensión, y otros proporcionan cuerpo y volúmenes.

Lo mismo sucede en el caso de estructuras duras tales como el hueso, la dentina y el esmalte; los cordones orgánicos entre las fibras de la matriz dan al tejido resistencia de tensión y elasticidad, y los componentes calcáreos depositados en el almacén orgánico le dan forma y dureza.

Cuando el hueso y el esmalte son de constitución similar en cuanto tienen en su matriz tantos componentes orgánicos como inorgánicos, difieren en sus características químicas e histológicas completamente. El hueso tiene aproximadamente un 45% de material orgánico, en tanto que la dentina posee solo de 28% a 30%, y el esmalte adulto de un 5%. Hay también diferencias secundarias en el tipo y las proporciones de los componentes inorgánicos presentes en cada uno.

Histologicamente se diferencian por completo.

La matriz del hueso contiene células dispersas y dispuestas como lagunas. La dentina presenta sus elementos celulares adosados entre si y envían largas prolongaciones hacia túbulos de la matriz.

El esmalte es de estructura primática y las células que la forman se destruyen en la erupción del diente.

La primera dentina se deposita en la superficie interna del órgano del esmalte extrayendo los odontoblastos, las materias primas de pequeños vasos sanguíneos de la pulpa y secretando su producto terminado hacia el órgano del esmalte. Es importante el hecho de que un odontoblaste activa el núcleo, que es el centro metabólico de la célula, y tiende a ir la fuente de abastecimiento y se encuentra en la extremidad de la célula.

Es también importante, en el mismo sentido que la extremidad del odontoblaste orientada hacia el órgano del esmalte, donde se almacenan el producto elaborado por las células previamente a su expulsión, toma intensamente los colorantes empleados en la técnica histológicas.

Aunque nuestros conocimientos de la química es muy fragmentario y no sabemos con exactitud la naturaleza química de lo que ocurre en esta etapa, la reacción de la coloración de los odontoblastes indica claramente la presencia de los compuestos de calcio probablemente en combinaciones orgánicas.

Si se presta atención a la dentina recién formada, se pueden - distinguir dos zonas claramente diferenciadas por la reacción- de los colorantes, la zona más cercana a los odontoblastos es - pálida y toma poco los colorantes. Está integrada por el sec-- tor orgánico de la matriz recientemente y que aún no se haya - impregnado de materiales calcáreos.

A medida que los odontoblastos continúan segregando la matriz- de la dentina, la acumulación de su propio producto inevitable- mente empuja hacia atrás la capa celular, apartándola del mate- rial previamente depositado. Al parecer las franjas de su cito- plasma quedando encerradas en el material depositado primera-- mente y luego son empujadas hacia afuera para formar las caract- erísticas prolongaciones conocidas con el nombre de fibras -- dentarias.

A medida que aumenta el grosor de la hoja de material segrega- do y las células se ven obligadas a alejarse más del producto- inicialmente depositado, estas fibras dentinales, se alargan - progresivamente. Aún en los dientes adultos en los que la den- tina puede llegar a tener un grosor de 3 milímetros, se extien- den desde los odontoblastos que revisten la cámara pulpar has- ta la parte externa de la dentina. Cuando en un diente se ex-- tirpa la pulpa conjuntamente con los odontoblastos, sabemos que la dentina experimenta cambios regresivos entre otros se obscu- rece y aumenta la fragilidad.

Este se atribuye a la degeneración de la armazón orgánica de una matriz que ya no está nutrida por los odontoblastos es también probable que éstas finas prolongaciones citoplasmáticas actúen como intermediarios para la transmisión de los impulsos dolorosos a las fibras nerviosas que terminen rodeando las fibras de los odontoblastos.

#### Formación del esmalte.

En tanto que la dentina es elaborada por los odontoblastos, que constituyen el órgano del esmalte, como ocurría con los odontoblastos. Las células activas de la capa de ameloblastos son cilíndricas y sus núcleos se hallan también en el polo celular orientado hacia la fuente de su abastecimiento, en éstas se ven los pequeños vasos del mesénquima adyacente.

La cantidad de material orgánico depositado como armazón del esmalte es mucho menor que en el caso del hueso o de la dentina, y en consecuencia resulta bastante difícil establecer su carácter y su disposición precisa. No obstante, en cortes descalcificados es posible ver delgadas fibras que se proyectan desde las extremidades de los ameloblastos hasta la zona del esmalte recién formado.

Probablemente éstas fibras (fibras o prolongaciones de Tomes) desempeñan algún papel en la formación de la matriz orgánica del esmalte. El problema de establecer el verdadero significado de las fibras de Tomes se complica porque donde los odontoblas-

tes han depositado compuestos de calcio, éste aumenta, de la -  
afinidad de la parte orgánica de la matriz para los colorantes  
que no es posible distinguir diminutos detalles estructurales-  
debido a la misma intensidad de la coloración resultante.

Esta reacción del tejido persistente aún después de los compu-  
estos inorgánicos de calcio han sido eliminados por descalcifi-  
cación, demostrando que la propia armazón orgánica ha sido quí-  
micamente alterada por el calcio depositado en la misma.

A pesar de éstas dificultades de la determinación de la natura-  
lesa y la disposición exacta de la matriz orgánica del esmalte  
es posible conocer la génesis de su estructura prismática fun-  
damental.

Cada ameloblasto construye debajo de sí mismo una pequeña va-  
rilla o prisma de material calcáreo. Estos prismas se colocan  
con sus ejes largos formando ángulo recto con la línea de uni-  
ón de la dentina con el esmalte. En conjunto representa una en-  
bierta muy dura sobre la corona del diente, recordando en su -  
disposición estructural un pavimento de ladrillos peligonal-  
escaledos en canto.

Como los ameloblastos trabajan a ritmo diferente, la superfi-  
cie de un esmalte que crece activamente es mellada e irregular  
como consecuencia del distinto grado en que se han calcificado  
los elementos prismáticos.

Tanto la formación de esmalte como la de dentina comienzan en la extremidad de la corona y progresa hacia la raíz del diente. La corona está completamente formada cuando la raíz está en su comienzo. El aumento progresivo en la longitud de la raíz es un factor importante en la erupción del diente, porque a medida que la raíz aumenta de longitud, la corona previamente formada debe acercarse a la superficie de la encía. Aún cuando la corona comienza a irrumpir, la raíz aún está incompleta, y no alcanza toda su longitud hasta que la corona ha emergido por completo.

En los dientes adultos, tanto en el esmalte como en la dentina aparece un registro de las zonas sucesivas que intervienen en el proceso de la calcificación, bajo la forma de las llamadas líneas de cemente o líneas de crecimiento. Estas líneas debido a las variaciones cíclicas en la preperción o carácter de la deposición, nos ofrecen un cuadro inequívoco de las formas sucesivas que el diente ha adoptado en distintos estudios de su desarrollo.

#### Formación del cemento.

La substancia dura en un diente conocida con el nombre de cemento es virtualmente una incrustación ósea de la raíz, no se forma cemento hasta cemento hasta que el diente ha adquirido -



casi su total desarrollo y aproximadamente su posición definitiva en la mandíbula, pero los primeros inicios de diferenciación en el tejido destinado, se puede advertir mucho tiempo antes de que aparezca el cemento mismo. Fuera de todo el germinodentario, entre él mismo y el hueso de la mandíbula en desarrollo, se produce una condensación definida de mesénquima.

Aparece primero en la base de la papila dentaria y se extiende hacia la corona, al rededor del diente en desarrollo que temporalmente llega a rodear por completo. Este revestimiento recibe el nombre de saco dentario.

Al producir la erupción del diente, la porción del saco dentario que se halla sobre la corona es destruida, pero el sector más profundo del saco persistente y se diferencia por una capa de tejido conectivo que se halla íntimamente aplicada alrededor de la dentina de la raíz en crecimiento. Esta capa por surgir a partir del mesénquima y por la forma en que se diferencia recuerda mucho al periostio que rodea al hueso en desarrollo.

Desde todo punto de vista es una capa de tejido periosteal, -- con sus células osteogénicas cercanas a la raíz del diente y -- su capa fibrosa uniéndose a la hoja periosteal que reviste al alveolo.

Estas dos capas periostales que se encuentran en el diente y el hueso de la mandíbula, constituyen juntas la membrana peridentaria debido a que las células de la membrana peridentaria adyacente al diente forman cemento, se dice que ellas constituyen la capa cementoblástica.

Aproximadamente en el momento en el que el diente ha adoptado su posición final en la mandíbula, las células de ésta capa comienzan a depositar cemento alrededor de la dentina de la raíz.

Histológica y químicamente, como pedría esperarse por su origen, el cemento es muy similar al hueso subperióstico.

Al principio la capa delgada de cemento va engrosando gradualmente a medida que el diente madura.

## CRONOLOGIA DE LA DENTICION.

La erupción empieza en forma variable poco despues que las ---  
raices se han comenzado a formar. El primer diente en hacer -  
erupción es el incisivo central mandibular, que suele aparecer  
a los siete meses y medio.

La época de aparición de los dientes en la boca no es importan  
te a menos que se desvíe mucho del promedio dado en el cuadro.  
Sin embargo, el orden en el que se efectuará la erupción es -  
muy importante ya que ayuda a determinar la posición de los di  
entes en el arco.

Así tenemos que aparece primero el incisivo central, seguido -  
por el incisivo lateral, despues el primer molar, canino y por  
último el segundo molar. Los dientes mandibulares ordinariamen  
te erupcionan antes que los maxilares (unas meses antes).

Tabla que muestra las edades comunes en que puede  
esperarse que se produzca la erupción de los  
distintos dientes.

Primera dentición (ó temporal)	Incisivos centrales	6-8 meses
	Incisivos laterales	7-10 meses
	Canines	14-18 meses
	Primeros molares	11-14 meses
	Segundos molares	20-24 meses
Segunda dentición (ó permanente)	Incisivos centrales	Aprox. 7 años
	Incisivos laterales	" 8-9 años

Caninos	Apróx.	12-13 años
Primeros premolares	Apróx.	10 años
segundos premolares	"	11 años
Primeros molares	"	6-7 años
Segundos molares	"	12-13 años
Terceros molares	"	17-25 años

## DEFINICION Y GENERALIDADES.

### Mantenedor de espacio:

Es un aparato que tiene la función de conservar el espacio que se crea por la pérdida prematura de pieza dentarias de la primera dentición. La conservación del espacio dejado por la pieza temporal perdida; se lleva a cabo por medio de un mantenedor - que delimitará completamente la longitud mesio-distal del edéntulo ó espacio desdentado, y evitará que la longitud de arco sea reducida y al mismo tiempo conservará la posición normal - de las piezas contiguas, evitando con éste su deslizamiento, - que en su caso, originaría la malposición del diente sucesor - ya que al cerrarse el espacio se intercepta su desarrollo, provocando al mismo tiempo su deslizamiento del arco dental.

El arco dental tiene una longitud que va desde la pieza dentaria más posterior de un lado, hasta la pieza más posterior del lado opuesto, siguiendo la curvatura del arco.

A ésta longitud se le llama también perímetro ó circunferencia del arco, término mejor aplicado.

Los mantenedores de espacio no guardan una forma específica ya que se diseñan de acuerdo a la longitud del espacio por conservar, y de acuerdo a la anatomía de la pieza contigua ó bien -- por conveniencia estética; razón por la cual no se ha generalizado el uso de un solo material para su fabricación.

## INDICACIONES DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.

Desde que el niño presenta sus 20 piezas está expuesto a pérdida de piezas prematuramente por traumas o por ataques de caries, las cuales son por lo general por descuido de los padres presentando dientes que en múltiples ocasiones tienen infecciones periapicales, teniendo por lo tanto que ser extraídos dejando así un edentulo ó espacio edentado y si el Cirujano Dentista no, atiende ésta anomalía, inmediatamente se complicará por lo tanto, debemos tomar en cuenta que los dientes deben conservar el punto de contacto en cada arco para mantener la eficiencia masticatoria; al perderse un diente todas las piezas distales se mesializan gradualmente hacia el sitio edentado dando lugar a la maloclusión y alterandose la relación con los antagonistas, originando una disminución del espacio reservado a la pieza permanente, la cual debe hacer erupción fuera de su posición normal por lo tanto se debe dar la importancia suficiente a la primera dentición por lo que tiene gran preponderancia sobre el desarrollo, la masticación y la maloclusión.

.- Un mantenedor de espacio se debe colocar siempre que se pierda un diente de la primera dentición por el motivo de pérdida prematura.

.- Se debe colocar un mantenedor de espacio siempre que haya-

predisposición para una mala oclusión, obviamente que haya un espacio edéntulo.

- 3.- Por un motivo estético se debe exigir un mantenedor de espacio en las piezas anteriores.
- 4.- Colocaremos un mantenedor de espacio cuando el paciente -- tenga problemas de fonética, por la falta de una o varias piezas.
- 5.- Siempre colocaremos un mantenedor de espacio por un motivo psicológico, los niños generalmente quieren ser como sus -- compañeros de su misma edad.
- 6.- Se colocará un mantenedor cuando se ha roto el estado de -- equilibrio de las diversas fuerzas que actúan sobre cada -- uno de los dientes, manteniendo una posición en la arcada -- dental. Estas fuerzas son: Fuerzas oclusales, fuerzas de la -- lengua, de los labios y carrillos. Estas mismas se rompen -- por inflamación, u otro tipo de alteraciones en el periodo -- nte y la tendencia eruptiva en todos los dientes.
- 7.- Está indicado un mantenedor de espacio: En el caso de que -- la pérdida sea de un incisivo superior e inferior y que ya -- existan los llamados espacios del desarrollo, éste es el -- espacio reservado que tiene el diente permanente en el ar -- ce para su correcta posición.
- 8.- Se indica colocar un mantenedor de espacio para evitar há -- bites musculares anormales, tales como mordeduras de lengu -- a y carrillos.

## CONTRAINDICACIONES PARA LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.

Puede ser que la colocación prematura de un mantenedor de espacio origine que el tejido óseo tienda a hacerse más resistente y la mucosa se haga más fibrosa, por el ejercicio de la masticación del bolo alimenticio, y ésto evitará que el diente permanente ó sucesor no erupcione.

Un mantenedor de espacio mal colocado puede cambiar la oclusión del diente o de los antagonistas.

Un mantenedor de espacio puede preveocar traumas oclusales, como muerte pulpar del diente antagonista, por la fuerza de oclusión ejercida en un solo punto de éste diente.

Si el mantenedor de espacio está más bajo en relación con las demás piezas del mismo arco, el diente antagonista, de éste que será por ejm. el superior que puede caer por gravedad.

Cuando el diente permanente haya hecho erupción, hay que retirar el mantenedor de inmediato, de no hacerle el diente en erupción será retenido por el mantenedor y se agravará la oclusión.



## DATOS NECESARIOS PARA UN CASO DE MANTENCION DE ESPACIO.

Es indispensable contar con un exámen radiográfico intrabucal-completo, usando preferentemente la técnica de cono largo para reducir la distorsión. El dentista deberá medir entonces la anchura de los dientes deciduos y la de todos los sucesores permanentes, en los segmentos bucales y registrar éstos datos.

También deberá realizar un análisis de la dentición mixta. Al mismo tiempo deberá observar la cantidad aproximada de resorción radicular que presentan los dientes deciduos, el estado de desarrollo y erupción de los sucesores permanentes, la posición de los dientes permanentes en erupción y la naturaleza del hueso alveolar también es útil un exámen radiográfico panorámico que nos dé una imagen completa, incluyendo el estado de desarrollo de los terceros molares, que con frecuencia son pasados por alto en el exámen intrabucal. Deberá realizarse un análisis cuidadoso de la oclusión del paciente para determinar si ésta es normal. Cualquier anomalía deberá ser registrada.

La falta de suficiente longitud en la arcada significa que se trata de un problema de extracciones en serie, dependiendo del grado de la deficiencia, del tamaño de los dientes permanentes la edad del paciente y el patrón de crecimiento entre otros.

## REQUISITOS PARA LA COLOCACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.

a). Requisitos anatómicos y Fisiológicos.

b). Requisitos mecánicos.

### Requisitos anatómicos y Fisiológicos.

- 1.- Los mantenedores de espacio deben respetar la constitución anatómica de los diversos tejidos.
- 2.- Los mantenedores de espacio deben de respetar la anatomía dentaria y no impedir, sino facilitar las modificaciones normales de crecimiento.
- 3.- Debe ser elegido el mantenedor de espacio más conveniente de acuerdo al tipo de anomalía existente.
- 4.- El mantenedor de espacio: Debe conservar la Fisiología dentaria, sus movimientos naturales siempre que aquellos sean normales y estén bien ubicados.
- 5.- Los mantenedores de espacio, no deben perturbar la erupción ni su crecimiento vertical de las piezas dentales sucesoras ni impedir o perturbar la acción de las fuerzas naturales - que aseguran el equilibrio dentomaxilar.
- 6.- Los mantenedores de espacio no deben provocar dolor ni por construcción deficiente o mal adaptación ni por sus funciones, es decir que sus fuerzas deben ser perfectamente bien reguladas de acuerdo con el terreno biológico, y reacción de cada uno.

- 7.- Un mantenedor de espacio no debe perturbar las funciones masticatorias y fonéticas. En mucho dependerá el tamaño y simpleza del mismo mientras más voluminosos y más complejos sean, más tardará el paciente en acostumbrarse y más dificultad tendrá en la masticación o en la fonación. Este último es importante por tratarse de un paciente de edad escolar.
- 8.- Es importante que el mantenedor de espacio no le provoque molestias al paciente a sus funciones bucales, que no le exite o altere su sistema nervioso, llegando dedos o lengua a tocarlo hasta romperlo o desplazarlo.
- 9.- Deberán mantener la dimensión mesio-distal del diente perdido.
- 10.- Los mantenedores de espacio deberan ser si es posible al menos con un grado de evitar la sobreerupción de los dientes antagonistas.
- 11.- Los mantenedores de espacio no deberán poner en peligro -- los dientes restantes mediante la aplicación de tensión -- excesiva sobre los mismos.

### Requisitos mecánicos de los mantenedores de espacio.

- 1.- Todo mantenedor de espacio que se elija debe ser de construcción sencilla y adecuada a la anomalía existente.
- 2.- Los mantenedores de espacio deben ser confeccionados en material que no afecte los tejidos blandos y duros ó - que sufran alteraciones químicas por la acción salival.
- 3.- Los mantenedores de espacio deben tener pese a su delicadeza, una resistencia necesaria para soportar los traumas masticatorios. pues aquellos aparatos que frecuentemente se rompen o tuercen perjudican su eficacia y pueden generar fuerzas contrarias que desvíen las fuerzas-antagonistas.
- 4.- Deben ser higiénicos, es decir, no impedir la higiene -- natural y artificial a la boca que no funjan como trampas para restos alimenticios que pudieran agravar la caries dental y las enfermedades de los tejidos blandos, - y éste estará directamente vinculado a su sencillez.
- 5.-El mantenedor de espacio debe ser fácil remoción para el profesional, para poder en las sesiones convenientes, - retirarlo de la boca para su modificación, ajuste o limpieza.

6.- En forma general por el temperamento de los niños preferimos mantenedores de espacio fijos, a los removibles. Pasado el primer período de acostumbramiento los niños los toleran perfectamente a ambos.

## CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.

### 1.- Fijos funcionales.

La mejor forma de mantener un espacio es llenarlo con un aparato cementado a los dientes adyacentes o pilares en que se apoya el mantenedor.

De ser posible éste aparato deberá ser diseñado para que se limite la fisiología normal y es preferible que éste mantenedor lleve un aparato de reforzamiento para que impida la aplicación de cargas intolerables a los dientes de soporte y debe ser diseñado para permitir el movimiento vertical de los dientes de soporte de acuerdo con las exigencias funcionales normales, y en menor grado con los movimientos de ajuste labiales o linguales es correcto mantener una relación mesio-distal constante, por éste motivo uno de los mejores tipos de mantenedores es el de banda, barra y manga.

a). Diseñado con banda y barra.

b). Diseñado con corona de acero inoxidable y barra.

Las variaciones en el diseño del aditamento de barra, existentes en el mercado corona de acero inoxidable anatómicamente correctas en diversos tamaños para colocarse sobre los dientes de soporte. La barra puede ser de acero inoxidable o alguna aleación de níquel o cromo.

La utilización de pasta para soldar, el flúor y soldadura de -  
lata permite hacer una unión adecuada.  
Para limitar el tiempo necesario en el sillón dental, se hace  
una impresión de segmento afectado y se vacía en yeso.  
La porción gingival se recorta a cada lado del espacio hasta -  
una distancia de 2 milímetros. Debería realizarse un esfuerzo  
para conservar el contorno del diente tal como aparecería bajo  
el tejido gingival. Se selecciona una corona de acero inoxidable  
de tamaño adecuado y se ajusta cuidadosamente a nivel del  
margen gingival. El error más frecuente es cortar demasiado --  
las porciones proximales de la banda. Después de haber ajustad  
cuidadosamente las coronas, se solda un tubo vertical a una de  
las coronas y se fabrica una barra en forma de L que se ajuste  
a la zona desdentada. Si fué posible hacer un modelo antagonis  
ta, podrán determinarse las posiciones oclusales de trabajo y  
el balance de tal manera que la barra no interfiera.  
Si éste no se hace, éstas posiciones podrán determinarse dentro  
de la boca y se podrá doblar la barra ligeramente para ajustar  
a cualquier interferencia.  
El extremo horizontal de la barra se solda a una de las coro--  
nas. Antes de cementar el aparato en su sitio, se hace una r  
ara en la parte vestibular de ambas coronas y se traslapa el  
material para reducir la circunferencia de la porción gingival

de la corona. Cuando el paciente lleve el mantenedor a su lugar con la mordida, se abre la porción gingival de la banda para corregir la circunferencia, que es determinada por el mismo diente del paciente. A continuación se solda la abertura vestibular en éste punto. Esto reduce la irritación innecesaria de los tejidos gingivales.

El corte final y pulido de la periferia gingival de las coronas de acero inoxidable puede realizarse y la oclusión revisarse en las posiciones oclusales céntrica, de trabajo y de balance. "Las coronas de soporte del mantenedor de espacio abren la mordida" y solo se hace contacto occlusal en ésta zona.

Este no deberá preocupar al dentista, ya que los dientes restantes rápidamente harán erupción hasta éste nivel oclusal eliminando la necesidad de cortar o rebajar los dientes de soporte. Revisemos nuevamente la barra que ocupa el espacio para asegurarnos de que no haga contacto prematuro.

Este aparato es cementado como una sola unidad con la barra colocada dentro del tubo vertical.



c) **Mantenedor de espacio funcional con reforzadas.**

Existe libertad de movimiento de la porción vertical de la barra dentro del tubo vertical. Para obtener aún más libertad, puede hacerse una articulación de bola donde el extremo horizontal de la barra se une a la corona de soporte. - Este generalmente no es necesario. La barra deberá encontrarse a la altura oclusal adecuada para evitar la sobreerupción del diente antagonista.

2.- **MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES.**

Poseen ciertas ventajas definitivas.

Como son llevados por los tejidos, aplican menor presión a los dientes restantes. Pueden ser funcionales en el sentido estricto de la palabra debido al estímulo que imparten los tejidos - en la zona desdentada, con frecuencia aceleran la erupción de los dientes que se encuentran abajo de ellos.

Son más fáciles de fabricar, exigen menos tiempo en el sillón - y generalmente son más fáciles de limpiar.

La construcción de éstos mantenedores es igual que la que se usa para las prótesis removibles que siempre se fabrican con

corfilices, ganchos y cerenas parciales o totales con dispositivos para ayudar a la retención del aparato removible.

Estos aparatos se convierten esencialmente en dentaduras parciales removibles, que exigen el mismo grado de precisión y cuidado de los tejidos blandos de oclusión.

### 3.- MANTENEDORES DE ESPACIO CON DOS FUNCIONES.

1.- Para retener espacio.

2.- Como recuperador de espacio.

Este tipo de aparato puede ser fabricado directamente en la clínica durante una cita corta y no exige trabajo de laboratorio. Se selecciona una banda o cerena ortodéutica sin costura para el diente de soporte y se ajusta. La superficie mesial se marca para la colocación del aparato en forma de U que puede ser fijado con soldadura de plata y pasta de soldar a base de flúor. Una sección de alambre en forma de U se ajusta dentro del tubo, se coloca el aparato y se extiende el alambre hasta entrar en contacto con el diente en la parte mesial de la zona desdentada. Se utiliza una lima marcadora ó un lápiz para establecer la posición correcta.

Se retira el aparato y se solda en ésta zona (superior derecha) Las vistas agrandadas al centro e inferior izquierda ilustran el descanso oclusal agregado a la sección de alambre para reducir el efecto de palanca. Si se piensa utilizar el aparato como recuperador de espacio a base de muelles no se soldan el tubo y el alambre a la sección en forma de U.

Puede agregarse un ojal soldado a la parte aplanada del tubo - próximo a la banda, se soldan tejes de tubo soldable a la porción de alambre (inferior derecha); y se cortan las secciones de resorte espiral para ajustarse sobre el alambre entre los tejes y los extremos del tubo en U. 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 tejes de tubo sobre el alambre y el extremo - del tubo en U. A ésta distancia agregar la cantidad de espacio necesaria en el recuperador, más uno o dos milímetros para asegurar la activación del resorte y se cortan los resortes hasta ésta longitud. 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.

Aseguremos de comprimir los resortes lo suficiente para permitir que el aparato se ajuste a la zona desdentada.

Después de cementado, cortamos la ligadura y la retiramos para activar el recuperador.

#### 4.- MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO NO FUNCIONAL DE BRAZO VOLADO -- TIPO 1.

Un tipo de mantenedor de espacio no funcional que permite ajustes menores para el control de espacio mientras que el diente se encuentra en erupción ha sido diseñado por W.R. Mayne. Utilizando una banda ortodéntica o corona completa de metal para el primer molar permanente, un brazo volado mesial de 0.036 pulgadas hace el contacto con el primer molar deciduo. Cuando se pierde éste contacto, puede doblarse para ponerlo en contacto con el primer premolar en erupción y conducirlos mesialmente para crear espacio adecuado.

Pueden hacerse ajustes menores en el segundo premolar en erupción y conducirlos lingualmente o distalmente.

b) **Elaboración del mantenedor de espacio de brazo velado--**  
Se hace la impresión con la banda sobre el primer molar permanente. La banda se coloca dentro de la impresión (arriba izquierda) y se vacía en yeso piedra después de reforzarla con una grapa para papel colocada en medelina en el centro de la banda de molar. Se solda alambre de acero inoxidable de 0.036 pulgadas por la parte vestibular, se dobla lingualmente en la superficie distal del primer premolar; se corta lingualmente en sentido distal al primer premolar, y se pulo. El alambre puede ser doblado para desplazar el premolar en sentido mesial, para recuperar el espacio para el segundo premolar en erupción. El mismo aparato funcionará si el diente mesial es un premolar deciduo.

El diseño no interviene en la erupción del sucesor permanente. La desventaja es que el retenedor no es funcional, pero éste no es motivo de preocupación si la oclusión evita la sobrerupción del diente antagonista.

Mantenedor de espacio de braze volante tipo 2.

También se le llama braze de palanca de corona y criba o banda y criba.

La criba deberá conformarse a los contornos de los tejidos y poseer la suficiente anchura en sentido buco-lingual para permitir la erupción sin obstáculo de los premolares.

El mantenedor de espacio no fué retirado oportunamente.

El extremo mesial se encuentra atrapado bajo el punto de contacto y deberá ser cortado antes de retirarse.

#### 5.- MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO TIPO ARCO LINGUAL DE MERSHON.

Los espolones distales a los caninos (derecha) serán cortados cuando los premolares hagan erupción.

El diseño tipo brazo volado es menos deseable. Tan pronto como los primeros molares hagan erupción lo suficiente, se les colocan bandas y se hará la unión entre las barras y las bandas.

#### 6.- MANTENEDOR DE ESPACIO LINGUAL FIJO.

Fabricación de retenedor inferior.

Se hace la impresión con las bandas de los molares colocados dentro de la impresión y se vacían en yeso piedra. Después de soldar el poste a un arco de alambre lingual de acero inoxidable o de níquel y cromo de 0.040 de diámetro, se corta a la longitud adecuada. Se inserta en uno de los tubos de media caña y se forja el arco de alambre para aproximarse a las superficies linguales.

El segundo tubo de media caña es soldado del lado opuesto y se inserta el arco de alambre dentro de los tubos y se revisa para confirmar el paralelismo.

Se soldan resortes de candado sobre el arco y también pueden soldarse los tubos bucales si es necesario posteriormente.

5.- MANTENEDOR DE ESPACIO LINGUAL, TIPO INSERCIÓN, RETIRO DEL  
ABCO.

Fabricación de mantenedor de espacio inferior lingual fijo que permite la inserción y el retiro por el tubo de media caña y el poste sobre la parte lingual de las bandas de los molares. La utilización de material para poste la soldadura con postes precortados. Los postes a continuación cortados con discos separadores hasta alcanzar su longitud adecuada. El mecanismo de cierre puede pasar por el aspecto mesial o distal para sostener al poste dentro del tubo.

La correcta colocación de los postes es asegurada marcando el arco con una lima antes de soldar en el segundo poste.

Pueden agregarse muelles digitales. El tipo de asa circunferencial se prefiere porque da máxima fuerza y mínima distorsión. Los tubos bucales pueden ser colocados sobre las bandas de los molares si se prevé el tratamiento ortodóntico posteriormente.



## CONCLUSION.

Es muy necesario realizar al paciente que necesita de presedimientos correctivos e interceptivos por medio de mantenedores de espacio, una valoración de los datos necesarios para la mantención de espacio, que éstos datos nos proporcionen orientación sobre el estado funcional y de las condiciones bucales ya que obtendremos por medio de dichos datos un diagnóstico preciso - y así podrá practicarse el tratamiento más adecuado para cada caso de mantención de espacio.

Llevar a cabo en práctica los métodos que se exponen en éste - trabajo, requiriendo desde luego de habilidad manual, de conocimientos y minuciosidad por parte del examinador.

Teniendo dicha persona una suficiente capacidad profesional -- para explorar al paciente y así reunir los datos necesarios para la colocación de un mantenedor de espacio si el caso le requiere y así alcanzar el objetivo que se ha trazado por medio de éstos mantenedores de espacio.

**TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM**

## **BIBLIOGRAFIA**

**Antonie J. Guardo.**  
**Manual de Ortodencia.**  
1960 Segunda edición.

**Frank M. Mc Carthy.**  
**Emergencias en Odontología.**  
1972 Segunda edición.

**J. A. Salzman.**  
**Principios de Ortodoncia.**  
Editorial Salvat.

**John F. Prichard.**  
**Enfermedades Peridontal Avanzada.**  
1971 Segunda edición.

**Meyers.**  
**Ortodencia.**  
1960 Primera edición.

**Patten.**  
**Embriología.**  
1973 Quinta edición.

**T.M. Graber.**  
**Ortodencia Teoría y Práctica.**  
1974 Tercera edición.

**Walter C. Guralnick.**  
**Tratado de Cirugía Oral**  
1971.