



5  
205

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**" ZARAGOZA "**

**FALLA DE ORIGEN**

**UTILIZACION DE MANTENEDORES DE ESPACIO  
FIJOS Y REMOVIBLES EN DENTICION MIXTA E  
INFANTIL COMO MEDIDA PREVENTIVA DE  
MALOCLUSIONES**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A**

**CHAVEZ SANDOVAL FERNANDO**

**ASESOR: C. D; JUAN MANUEL JAQUEZ BERMUDEZ**

**MEXICO, D. F.**

**1995**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INTRODUCCION

Por la presencia de una amplia frecuencia en la Clínica Odontológica Institucional así como en la Privada, he podido observar que una de las Patologías Orales que más afectan a nuestra población es algun tipo de Maloclusión.

El presente trabajo pretende ofrecer una explicación del porque debemos de dar una mayor importancia a los procedimientos preventivos y a los factores de riesgo ante la Prevención de Maloclusiones detectadas en la población.

La detección temprana de Maloclusiones permitiría establecer las medidas pertinentes ya sea para evitar: que aparezcan (PREVENCION); interfieran en su desarrollo (INTERSEPCION); o cuando este implantado su tratamiento (REHABILITACION).

Como una parte fundamental en la Formación Académica y en el Deseo de Ampliar mi Experiencia mediante este breve trabajo, el cual someto a la consideración del Honorable Jurado, así como a la de mis compañeros deseando que les sea de alguna utilidad.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pérdida prematura, por diversos factores, va a ser la génesis de una Maloclusión, por ello se recomienda la utilización de Mantenedores de Espacio Fijos y Removibles, como una de las principales Medidas Preventivas e Interseptivas de Maloclusiones.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo está dedicado a todos aquellos que nunca pensaron que podría lograr esto y ahora es una realidad.

A dos personas muy importantes, de las cuales una de ellas no pudo disfrutar este triunfo. Salvador Chávez V . q.e.p.d y Esther Sandoval.

A mis hermanos y hermanas: Virginia, Leonor, Rubén, Eduardo, Salvador, Rodolfo, Martha y Ma. de la Luz por haberme enseñado cosas positivas y muchas negativas.

Al C.D. Juan Manuel Jaquez , por todo lo que he aprendido.

A todos y cada uno de los maestros que ayudaron a formar un profesional más con sus enseñanzas y a la UNAM por haberme brindado esta oportunidad.

Así mismo a todos los compañeros de la carrera y algunos pocos pero sinceros amigos.

A la consideración del honorable jurado.

A una persona muy especial, a la cual agradezco mucho el tiempo que llevamos juntos y a su apoyo para lograr este trabajo (N.O.N.B).

A la gente que sin ningun interés de una u otra forma tambien participaron para la elaboración de este trabajo.

Sin olvidar a alguien muy importante,  
Luz que me Ilumina el Camino y que me Ayuda a Seguir,  
Sol que hasta en la Noche Brilla Fuerte y me hace Sonreir,  
Fuente de Amor y Claridad,  
Es tu mirada de Luz ,  
Esa Luz Solo Puede ser JESÚS

## CAPITULACION

I. Crecimiento y Desarrollo Cráneo-Facial .....	1
II. Desarrollo de la Oclusión .....	8
III. Concepto de Manejo del Espacio.....	25
IV. Criterios del Manejo del Espacio.....	32
V. Indicaciones del Manejo del Espacio.....	40
VI. Mantenedores de Espacio Fijos y Removibles.....	43
Fijos: Banda y Asa.....	46
Indicaciones, Contraindicaciones.....	46
Diseño y Construcción.....	48
Corona y Asa.....	49
Indicaciones, Contraindicaciones.....	49
Diseño y Construcción.....	50
Arco lingual.....	52
Indicaciones, Contraindicaciones.....	53
Diseño y Construcción.....	53
Arco Palatino o Arco de Nance.....	56
Indicaciones, Contraindicaciones.....	56
Diseño y Construcción.....	56
Zapatilla Distal.....	59
Indicaciones, Contraindicaciones.....	59
Diseño y Construcción.....	59
Removibles: Placa Hawley.....	61
Indicaciones, Contraindicaciones.....	62
Diseño y Construcción.....	63
Conclusiones.....	66
Bibliografía.....	67

## **I. CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRÁNEO-FACIAL**

Es de suma importancia para nuestro proyecto conocer el desarrollo y crecimiento cráneo-facial, para así poder establecer un trabajo ortodóntico preventivo adecuado que no interfiera a su desarrollo y causar alteraciones considerables.

El crecimiento y desarrollo en el niño, se lleva a cabo generalmente de manera simultánea con el complejo cráneo-facial. El crecimiento indica cambios de tamaño; el desarrollo indica progresión hacia la madurez, sin embargo pueden hacerse independientes uno de otro.

Son varios los huesos que componen lo que se conoce como el complejo cráneo-facial, todos los cuales son importantes para el dentista; dando mayor importancia a las arcadas dentarias y a los dientes.

El desarrollo de los huesos de la cara se encuentra condicionado por la calcificación y la erupción de los dientes, así como también por otros elementos de importancia que son los músculos masticatorios.

Cuando nos dedicamos al estudio del crecimiento de la cara no debemos olvidar la importancia que existe en relación a los demás huesos del cráneo, por lo que también tendremos en

consideración el complejo óseo, la base de cráneo y los demás huesos; los cuales dirigen su desarrollo en sentido vertical y anteroposterior.

Es de valor importante el tener en cuenta los datos clínicos ya mencionados; pues cuando realizamos algunos movimientos dentarios con demasiada fuerza podemos presentar algunos cambios muy drásticos en la cara del paciente así como en los procesos alveolares, por lo cual corremos el riesgo de tener un equilibrio facial adecuado y al contrario podemos producir desequilibrio en los dientes y el hueso alveolar si no tratamos adecuadamente los movimientos que se realicen.

Una parte fundamental para establecer como esta concentrado el desarrollo cráneo-facial es el crecimiento de las arcadas dentarias las que dividiremos en dos zonas para una mejor comprensión y estas son: Arcada Superior y Arcada Inferior; a continuación describiremos cada una de ellas. (Fig.1)



Figura 1. Desarrollo Cráneoal

## A. MAXILAR SUPERIOR

El crecimiento de la parte superior de la cara se encuentra regida por el desarrollo del maxilar superior (Fig.1a) y a su vez con el hueso palatino, donde también el complejo facial se desarrolla con una participación muy importante; la base de cráneo en la zona anterior a al sincondrosis esfeno-occipital; cuando se presenta un aumento de la anchura y desplazamiento hacia abajo del complejo maxilar son dos procesos simultáneos y ligados entre sí para observar el crecimiento de nuestro cráneo.



Figura 1a. Desarrollo Maxilar

Cuando se presenta el crecimiento del maxilar superior, que es hacia abajo y hacia adelante, se explica que este se debe a un proceso de suturas craneales las cuales ayudan a este proceso y estas son:

1. Sutura Frontal
2. Sutura Zigomaticomaxilar
3. Sutura Pterigopalatina

Estas se encuentran colocadas en forma paralela una con otra y dirigidas de arriba hacia abajo, de adelante hacia atrás; por lo cual se considera que esto empuja al complejo maxilar en una dirección hacia abajo y hacia adelante según Sicher. (Fig.2)

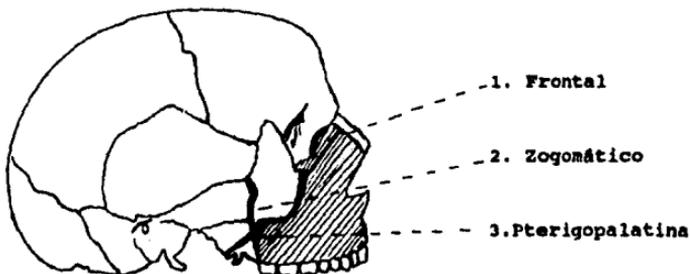


Figura 2. Suturas

En el crecimiento de esta zona debemos tener en consideración la aposición de nuevas capas de hueso en las superficies periosticas de la tuberosidad por lo que se considera de un crecimiento hacia abajo y hacia afuera del maxilar, y al existir una aposición ósea en la dimensión antero-posterior de este hueso maxilar nos crea el espacio para el correcto plan de erupción de los dientes. (Fig.3)



Con el crecimiento de las suturas se encuentra que disminuyen los periodos cuando se completa la dentición temporal y posteriormente cesa a los 7 años; cuando se comienza con la erupción de los dientes permanentes, considerando que de acuerdo con la terminación del crecimiento de la base craneana anterior; después de esta edad solo queda crecimiento por aposición. En la mandíbula el crecimiento seguira hasta la edad adulta por el cartilago de los condilos que siguen activos, la dimensión vertical del maxilar superior aumentara con la erupción de los dientes y el consiguiente crecimiento del proceso alveolar. Consideramos al crecimiento del tabique nasal y de las suturas craneales y sin olvidar la aposición ósea en la tuberosidad tienden a aumentar la profundidad del complejo nasomaxilar (Crecimiento hacia adelante) y con el crecimiento de los procesos alveolares aumentan la altura (Crecimiento hacia abajo).

En este punto trataremos de explicar lo que debemos realizar en tal proceso, los sistemas maxilares y mandibulares pueden ser causados por alguna protusión de los incisivos tanto superiores como inferiores; la posición anormal de los dientes pueden causar algunos problemas, también la discrepancia de los arcos y tamaño de los dientes. Pueden emplearse varios tipos de aparatos removibles cuando se establece este procedimiento, por lo regular esta siendo en la dentición permanente de donde también debemos conocer adecuadamente como esta la proporción de los frenillos debido a que estos pueden afectar el proceso eruptivo.

## B. MAXILAR INFERIOR

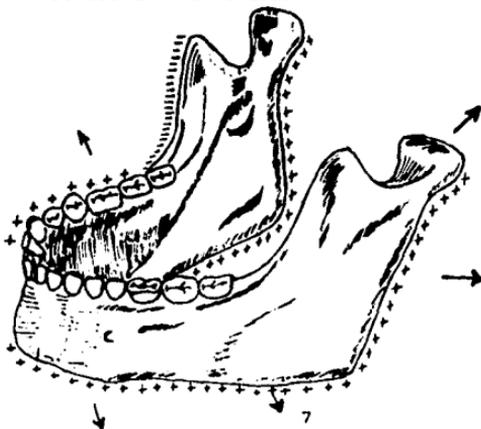
Cuando nace la dimensión con respecto al tamaño de las ramas del maxilar inferior son cortas, lo que da una apariencia de no existir mandíbula; pero con el crecimiento podemos notar los cambios evolutivos que se presentan en la mandíbula como es el crecimiento hacia adelante y hacia abajo provocado principalmente por aposición del cartilago hialino del condilo, por la aposición ósea; consideramos que el crecimiento de la mandíbula no es de una notalidad rápida ya que no está condicionado en forma rítmica, pues solo se realiza por medio de estirones y en diferentes épocas del desarrollo, por lo que esto incrementa el crecimiento de nuestra mandíbula la que no tiene una evolución simultánea con el resto de nuestra estructura ósea; es decir no desarrollan en la similitud de tiempo todos a su vez por ello podemos observar alguna variación de crecimiento de nuestros pacientes.

Conforme se presenta el desarrollo de la mandíbula existiran cambios fundamentales, durante el primer año de vida el crecimiento se hace en toda la extensión de la mandíbula por aposición de hueso, posteriormente se empieza a desarrollar el proceso alveolar, el borde posterior de la rama ascendente y la apofisis coronoides. El crecimiento del cuerpo y rama de la mandíbula presenta un crecimiento con respecto al cuerpo de la mandíbula donde se forma la rama ascendente de la mandíbula y un notable aumento en el proceso alveolar el que nos servira de soporte para

nuestros dientes; todos los procesos de crecimiento y desarrollo de la mandíbula(Fig.4), nos dan como resultado un aumento en su dimensión el que debe ser considerado por los odontólogos para prevenir cualquier problema de espacio por alguna discrepancia ósea muy notoria la que nos afectaría en procesos preventivos y en su continuidad con los correctivos; los cuales no trataremos en nuestro tema.

Cuando se a desarrollado el cuerpo de la mandíbula y sus ramas, se considera que se llevo a su término, pero también debe establecerse la existencia de una buena simetría entre la base de cráneo y la mandíbula, pues esto nos ayuda a establecer armonía entre estas dos entidades sin que sea notoria alguna variante importante por el mal desarrollo craneal.

Figura 4. Desarrollo Mandibular



## II. DESARROLLO DE LA OCLUSION

En este punto mencionaremos las etapas y elementos que se encuentran involucrados para obtener un desarrollo correcto de la oclusión.

### A. ETAPAS DE LA ERUPCION DENTARIA

Son cuatro las cuales describiremos una por una .

#### 1) ETAPA PRE-ERUPTIVA

Se considera desde la formación del germen dentario hasta el momento en que se termina de calcificar su corona, tanto la posición del germen dentario como el mecanismo de calcificación están regulados por factores genéticos; existiendo variaciones de un individuo a otro. (Fig. 1)

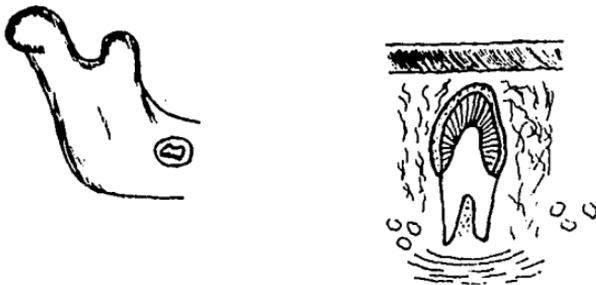


Figura 1. Etapa Pre-erúptiva

## 2) ETAPA INTRA-ALVEOLAR

Principia cuando los dientes comienzan a emprender sus movimientos eruptivos, lo cual sucede después de terminada la formación de sus coronas; la dirección eruptiva que siguen los dientes es la de su propio eje hasta que encuentran una resistencia la cual en condiciones normales es la raíz de su antecesor correspondientes a la dentición primaria; al ir sucediendo esto queda un conducto en el hueso alveolar a través del cual surge la formación de su raíz.

En el caso de los molares permanentes no sucede lo mismo, puesto que no existe la sustitución de algun diente temporal, ya que solo se absorbe el hueso alveolar siguiendo la dirección de su eje mayor. Cuando se presenta la erupción de nuestra pieza dentaria deba tener formado dos terceras partes de su raíz, en este caso.

(Fig. 2)

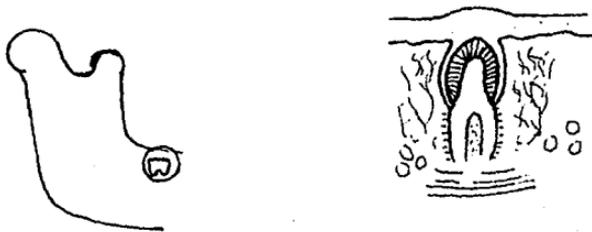


Figura 2. Etapa Intra-alveolar

### 3) ETAPA INTRA-BUCAL

Es cuando el diente por erupcionar después de haber reabsorbido el hueso alveolar continua con su procedimiento de romper el tejido gingival el que esta impidiendo su presencia en cavidad oral; principlamente lo observamos en los molares permanentes, ya que como mencionamos anteriormente, no tienen diente al cual sustituir por lo que realizan este proceso; más los dientes sucedaneos que presentan dientes deciduos no actuan de está manera por la exfoliación de dichos dientes. El tamaño radicular de un diente que ha terminado su erupción intra-bucal es de tres cuartos de raíz.

(Fig. 3)



Figura 3. Etapa Intra-Bucal

#### 4) ETAPA OCLUSAL

Está se considera desde el momento de la erupción intra- bucal; hasta que el diente entra en contacto oclusal con su antagonista, cuando se tiene este contacto los dientes tienden a detener su erupción por el proceso de choque con los otros dientes, ya que si no fuese así perderíamos la línea oclusal y diferentes alturas de los dientes con malposiciones dentarias. (Fig. 4)



Figura 4- Etapa Oclusal

Otro de los factores que debemos tener en consideración son los Planos Terminales en la dentición en la dentición temporal; generalmente el arco terminal es en un solo plano considerandose cuando tomamos como referencia las caras distales de los segundos molares temporales tanto superiores como inferiores cuando estan en oclusión; no todos los pacientes pueden presentar algun tipo de plano temporal, pues debido a una extracción temprana del segundo molar temporal nos alteraría esta situación, por ello deben estar presentes los cuatro molares segundos temporales para determinar el tipo de arco que se presenta por lo que los mencionaremos y ejemplificaremos a continuación :

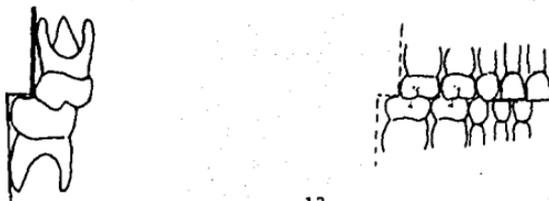
1. Plano Terminal Recto. (Fig. 5)



2. Plano Terminal con Escalón Mesial. (Fig. 6)



3. Plano Terminal con Escalón Distal. (Fig. 7)



4. Plano Terminal con Escalón Mesial Exagerado. (Fig. 8)



El Dr. Baume puso énfasis en la importancia de los planos para determinar como sera la relación de nuestros dientes permanentes en la Clasificación de Angle. A su vez el Dr. Baume menciona que existen dos tipos de arco en la dentición temporal, los que mencionaremos y explicaremos sus diferencias' .

ARCO TIPO 1.- Son aquéllos arcos dentarios temporales que nos presentan espacios intersticiales entre las piezas dentarias; en este tipo de arcos observamos con frecuencia dos diastemas (Espacio existente entre una pieza y otra). El primero entre el canino temporal y primer molar temporal mandibular y en la zona anterior de canino temporal e incisivo lateral temporaal maxilar, se encuentra este tipo de diastemas. También son conocidos como espacios primates por una semejanza con los existentes en las arcadas de los primates. (Fig. 9)



Figura 9. Arco tipo 1

ARCO TIPO 2.- Este tipo de arco dentario temporal tiene características de NO presentar ningún tipo de espacio; entre alguna de las piezas dentarias lo que nos lleva determinar que es un arco cerrado; por lo cual es importante establecer una diferencia entre estos dos arcos para determinar nuestro procedimiento correctamente. (Fig. 10)

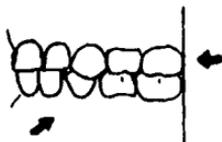
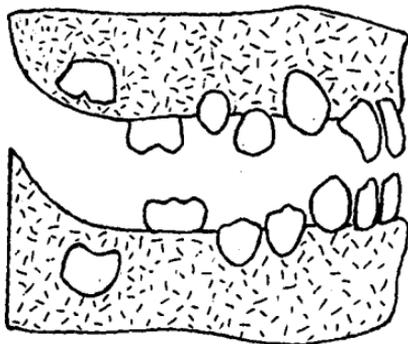


Figura 10. Arco Tipo 2

Después de conocer los diferentes tipos de arcos dentarios temporales, debemos saber perfectamente cual sera nuestro patrón de erupción dentaria tanto temporal como permanente y tener presente a que edad promedio debemos tener algun cierto número de piezas dentarias, y a su vez si existe algun marcado retraso de la erupción y tratar de conocer a que se debe este proceso'.

Cronologia de la erupción dentaria temporal y permanentes; iniciaremos describiendo la temporal y posteriormente la permanente.



1. Incisivo Central Inferior	6-7 Meses
2. Incisivo Central Superior	8 Meses
3. Incisivo Lateral Superior	9 Meses
4. Incisivo Lateral Inferior	10 Meses
5. Primer Molar Temporal	14 Meses
6. Caninos Superior e Inferior	18 Meses
7. Segundo Molar Sup. e Inf.	22-24 Meses

Después de conocer como se encuentra establecida la cronología de erupción de los dientes temporales, mencionaremos a los permanentes en este proceso.

Primer Molar Sup.	6 años	Primer Molar Inf.	6 años
Incisivo Central Sup.	7 años	Incisivo Central Inf.	7 años
Incisivo Lateral Sup.	8 años	Incisivo Lateral Inf.	8 años
Primer Premolar Sup.	9 años	Canino Inferior	9 años
Canino Superior	10 años	Primer Premolar Inf.	10 años
Segundo Premolar Sup.	11 años	Segundo Premolar Inf.	11 años
Segundo Molar Sup.	12 años	Segundo Molar Inf.	12 años

Después de establecer la erupción dentaria; de los dientes permanentes podemos observar que existe una diferencia en la erupción de los caninos superiores con respecto a los inferiores por lo que es importante tomar en cuenta estos datos para llevar a cabo un buen tratamiento ortodóntico preventivo.

Otro de los puntos fundamentales que no debemos olvidar en tratamientos ortodónticos preventivos es la presencia de los desplazamientos mesial temprano y tardío (Lee-Way).

Como mencionamos anteriormente, al conocer esta situación establecemos en que situación encontramos la boca de nuestro paciente y llegar a determinar el desplazamiento que puede presentar y que a continuación describiremos uno a uno.

Cuando obtenemos una relación oclusal debemos mencionar que en los desplazamientos también intervienen los planos terminales los que son de suma importancia para este proceso.

1. Plano Terminal Recto que puede cambiar a una relación de Clase I de Angle de dos maneras:
  - A. Desplazamiento Mesial Temprano
  - B. Desplazamiento Mesial Tardío

A. Desplazamiento Mesial Temprano: Es una arcada que presenta espacios primates (Arco Tipo I), permite que los molares permanentes mandibulares cierren dichos espacios, al empujar hacia adelante los primeros y segundos molares temporales, de esta manera los primeros molares permanentes mandibulares y maxilares establecen una oclusión Clase I de Angle; reduciendo la longitud del arco mandibular. (Fig. 11)

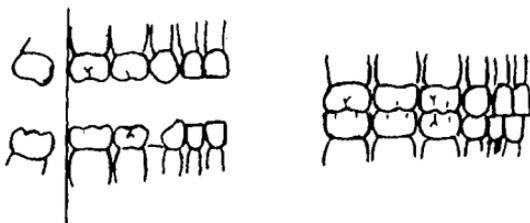


Figura 11. Desplazamiento Mesial Temprano

**B. Desplazamiento Mesial Tardío:** Es una arcada que no presenta espacios de primates (Arco Tipo II), en esta caso los primeros molares permanentes mandibulares erupcionan de una relación de cuspide a cuspide con los primeros molares permanentes maxilares, de esta manera los molares permanentes se desplazarán en forma tardía hacia mesial utilizando el espacio que deriva llamado también Lee-Way, espacio libre de Nance; entre los 10 y 13 años de edad. Cuando a los 12 años aproximadamente se exfolian los molares segundos temporales al que se esta substituyendo, este espacio sera ocupado por la mesialización de los primeros molares permanentes mandibulares estableciendo una oclusión Clase I de Angle con su antagonista maxilar<sup>2</sup>.

Considerese el espacio libre de la siguiente manera:

En el maxilar superior de 0.9 mm por lado dandonos un total de 1.8mm aproximadamente por la suma de ambos lados, y en el corresponde al maxilar inferior 1.7 mm por lado dandonos como resultado 3.4 mm por la suma de ambos lados. (Fig. 12)

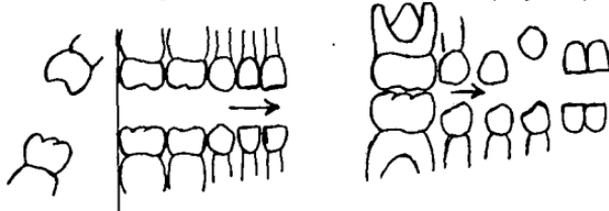


Figura 12. Desplazamiento Mesial Tardío

Al conocer como se presenta el desplazamiento mesial temprano y tardío nos lleva a seguir analizando los posibles espacios existentes que se pueden crear o que ya estan en la cavidad oral durante los procesos de erupción de las piezas permanentes dandonos la situación de dentición mixta, la que debe ser considerada por el Odontólogo; en los tratamientos ortodonticos preventivos describiremos al espaciamiento secundario, como se esta contemplado.

#### ESPACIAMIENTO SECUNDARIO

Se ha conocido por los estudios de investigación de Morrees la presencia de un incremento en la distancia intercanica con la erupción de los dientes incisivos permanentes anteriores. Los incisivos mandibulares erupcionan y los caninos temporales mandibulares se mueven lateralmente, cuando estos dientes entran en oclusión los caninos primarios maxilares, son movimientos laterales y el espacio creado facilita la erupción en un alineamiento favorable de los incisivos permanentes maxilares. A esto se le conoce como Espaciamiento Secundario. (Fig. 13)



Figura 13. Espaciamiento Secundario

Estos datos son de suma importancia cuando se esta valorando a nuestro paciente. Si los caninos son extraídos o reducidos en su diámetro cuando se encuentra este proceso ocurriendo, el espaciamiento secundario y el incremento de la distancia intercanina puede ocurrir y como consecuencia directa de esto agravarse el apinamiento en la región anterior, al inclinarse los incisivos permanentes lingualmente al perderse su soporte distal, provocando que al perder su contacto incisial los incisivos continuen erupcionando dando lugar a un aumento en la sobre mordida vertical, después de extender este punto comprenderemos la importancia que se debe tener en conservar las piezas dentarias sin lesiones cariosas para evitar la pérdida de sustancia en la cual disminuya su diámetro o presente un contacto interproximal donde se presente una lesión cariosa la que nos destruya el diente perdiendo su diámetro original, por lo que para este punto y en general es importante a nivel odontologico el tratar de conservar todas nuestras piezas dentarias adecuadamente..

En la erupción de los incisivos permanentes maxilares nos presenta una situación conocida a nivel odontologico como Etapa del Patito Feo; la que se describira a continuación: La erupción de los dientes permanentes incisivos en los tiempos de su erupción entre los 7 años de edad; cuando se presenta la erupción de estas piezas puede aparecer una situación muy comun siendo el que estos pueden presentar espacios o diastemas de 2 a 3 mm, y en ocasiones el diastema será de 1 mm más amplio en la zona incisal con respecto a

la zona de la porción gingival, mostrandonos una inclinación distal de las coronas de los dientes centrales, cuando se toma una radiografía se observara que el ángulo incisivo-mesial de los laterales esta haciendo contacto con la superficie distal de la raíz de los incisivos centrales superiores y el apice de las raíces de los laterales tendrán una inclinación distal. (Fig. 14)



Figura 14.

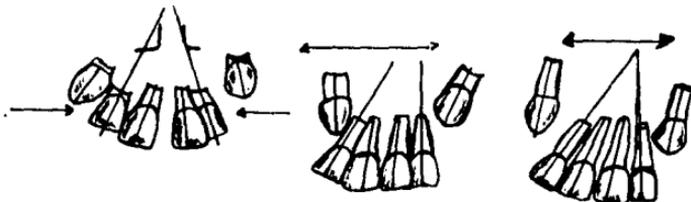
Conforme los laterales erupcionan, se observara que los incisivos centrales adoptan una posición más vertical y por lo tanto el diastema entre estos se cerrara ligeramente y en ocasiones completamente. (Fig. 15)



Figura 15.

Si los caninos permanentes se aproximan a la raíz de los laterales de la misma manera que lo realizan los laterales se sigue un patrón de erupción semejante al de los incisivos centrales superiores con una inclinación de sus coronas hacia distal y en ocasiones hacia bucal; estos espacios normalmente se tienden a cerrar al terminar la erupción de los caninos permanentes. Como se menciono anteriormente este periodo de erupción se conoce como Etapa de Patito Feo, por los diastemas presentes en nuestra dentadura y en la que se debe considerar cuando se está realizando un tratamiento preventivo a nivel ortodóntico sin recurrir directamente al tratamiento correctivo. (Fig. 16)

Figura 16. Etapa del patito feo



#### FUERZAS QUE ACTUAN SOBRE LAS ARCADAS DENTARIAS

Cuando existen algunas fuerzas que periodicamente están actuando en cada uno de los dientes y sobre los arcos dentarios deben ser considerados para determinar en que momento nos pueden llegar a presentar algún problema y por ello analizaremos algunas de ellas.

### 1. FUERZAS OCLUSALES

Cuando los dientes permanentes se encuentran en su colocación adecuada no presenta tanta fuerza oclusal por su adecuada armonía en la arcada dentaria, pero si está presenta una inclinación mesial es bastante predominante las fuerzas de oclusión entre dientes superiores e inferiores, por lo tanto produce una fuerza componente anterior de fuerzas, lo que causa la migración mesial fisiológica de dientes dando como resultado un arco continuo en contraste los dientes primarios no están inclinados hacia mesial, como resultado de las fuerzas oclusales a menos que un molar permanente ejerza dicha fuerza sobre ellos.

### 2. FUERZAS MUSCULARES

La musculatura que rodea a los arcos en su exterior (mejillas y labios) y la que está en la parte interna de los arcos (lengua) normalmente mantienen un balance delicado. El músculo bucinador forma una banda continua con el constrictor de la faringe y ejerce una fuerza constrictiva que sirve para mantener los contactos entre los dientes en forma normal. El balance se mantiene en la parte interna por la fuerza que ejerce la lengua y la fuerza bucal de la parte externa. Cualquier disturbio en este delicado balance muscular dará como resultado una alteración de los arcos dentales.

### 3. FUERZAS ERUPTIVAS

Durante la erupción de los molares permanentes, una tercera y poderosa fuerza puede actuar sobre el arco dentario, por lo que

debemos de conocer una tendencia muy fuerte de corrimiento o movimiento mesial en los primeros y segundos molares temporales con la erupción de los primeros molares permanentes. Esta fuerza es el resultado de las fuerzas de erupción que ejerce el molar permanente; es decir se sigue un patrón de fuerzas hacia mesial cuando se presenta la erupción de los segundos molares y terceros permanentes, lo cual nos puede llevar a tener una pérdida en la dimensión de nuestro arco dentario, si con ello también se presenta la pérdida de algún molar primario o anterior, observaremos la posible pérdida de espacio cuando se empiecen a realizar las fases de erupción dentaria lo cual nos conduce a una pérdida de espacio.

Por ello se considera de mucha importancia la conservación del espacio creado cuando se ha perdido alguna pieza temporal prematuramente, al colocar algún tipo de aparato ortodóntico preventivo ya sea fijo o removible, ya que su función primordial será la de mantener el espacio y evitar malposición dentaria de alguna pieza.

## II. CONCEPTO DE MANEJO DEL ESPACIO

En la dentición primaria puede presentarse una situación conocida como pérdida prematura del espacio dental la cual requiere una amplia consideración del Odontólogo, pues ya que de él depende un manejo adecuado o inadecuado de este espacio, el cual puede afectar el desarrollo dental cuando se presente la etapa de erupción de los dientes permanentes; cuando se ha perdido el espacio se presenta una disminución del espacio longitudinal para la colocación o erupción de los dientes sucedáneos; por ello es importante la conservación de los dientes temporales, así como evitar algunas lesiones o patologías orales que afectan a nuestras piezas, y por ello poder intentar conservar el espacio en la dentición primaria.

Cuando existe pérdida prematura de alguna pieza dentaria en edad infantil temprana, podemos observar que son en la zona de molares y anteriores; se presenta esta pérdida por lo cual podemos encontrarlo en zona posterior o anterior algún espacio creado por una extracción o destrucción dentaria de cualquier pieza por caries; aquí es donde el Odontólogo debe valorar que procedimiento debe continuar o dirigir al paciente, tomando en cuenta su edad y la secuencia eruptiva de los dientes permanentes.

Debemos tener en cuenta que cuando se ha presentado la pérdida prematura de cualquier pieza dentaria temporal, y

dependiendo la edad de nuestro paciente estableceremos un plan de tratamiento que sea más adecuado a él, ya que no podemos olvidar la función masticatoria, la estática y fonética la que es importante para el paciente, tomando en cuenta el número de piezas perdidas tanto superiores como inferiores, ya que aquí dependerá mucho el tratamiento establecido previo para el paciente.

En consecuencia la conservación del espacio nos lleva a tener el conocimiento de la importancia que se tiene con un adecuado manejo del espacio, el que es de mucha importancia para el paciente. Es un concepto que requiere de una cuidadosa supervisión del desarrollo de la dentición, incluye un entendimiento de la naturaleza dinámica del desarrollo de la oclusión.

El concepto de manejo del espacio es sinónimo de prevención de maloclusiones en Odontopediatría, así como una detección oportuna de la génesis de un problema de malposición dentaria.

La conservación del espacio en el arco dentario en un paciente debe ser el fin directo del tratamiento odontológico y del cuidado del desarrollo de la dentición. Si un arco dentario se distorsiona el control del espacio se pierde y así también la integridad de la forma original del arco; tanto la pérdida de espacio como la distorsión de la forma tiene como consecuencia un desequilibrio de la simetría facial original.

El fin que se persigue es preservar la mejor forma del arco dentario, de modo tal que pueda lograr su total potencial de desarrollo del arco, interdigitación adecuada de los dientes y perfil facial armónico a medida que sea adulto joven; la acción preventiva evitará la aparición en el inicio de la maloclusión en ocasiones eliminandola y otras disminuyendola.

Parte importante de la ortodontica preventiva es el manejo de los espacios creados por la perdida inoportuna de los dientes deciduos. Esto no significa que tan pronto como el Dentista observe una interrupción en la continuidad de las arcadas superior e inferior deberá proceder a colocar un mantenedor de espacio inmediatamente. Algunos dientes se pierden prematuramente por naturaleza, es el caso frecuente de los caninos deciduos, la razón es la falta de espacio para acomodar todos los dientes en los arcos dentarios; es la forma que emplea la naturaleza para aliviar el problema crítico de espacio, al menos temporalmente.

El manejo del espacio se va a regir por los siguientes principios.

1. Mantener el Espacio
2. Recuperar el Espacio
3. Cerrar el Espacio
4. Evitar hasta donde sea posible tratamientos activos

## 1. MANTENER EL ESPACIO

Este término hace referencia a la importancia de mantener el espacio adecuado para la correcta erupción de los dientes permanentes, en terminos generales podemos decir que este concepto es la verdadera prevención de las maloclusiones.

Cuando hablamos de está situación es importante, el que debemos conservar un espacio determinado en los arcos dentarios para tener una buena oclusión, en la edad infantil cuando se establece este proceso debemos estar completamente conscientes de la importancia que esto requiere, cuando por diferentes causas como las exodoncias tempranas, lesiones cariosas que afectan a nuestros pacientes es importante un buen manejo de este espacio en los arcos dentarios, por lo cual debemos poner interés en está situación para no tener en lo futuro que recurrir a los tratamientos correctivos siendo esto una visita frecuente a diferentes consultorios por los pacientes para corregir está malposición dentaria que afecta la función, habilidad y estética del paciente en cuestión, conforme estemos avanzando iremos describiendo los medios necesarios para mantener el espacio.

Cuando se presente la necesidad de conservar el espacio dentario necesario diremos que; mantener el espacio es la necesidad de mantener o conservar el espacio presente en las arcadas tanto superior como inferior de los pacientes de diferentes edades lo que es importante para nuestro propósito.

## 2. RECUPERAR EL ESPACIO

Se define como la recuperación de un espacio que se ha perdido; es decir llevar a la posición que originalmente debe tener un diente en las arcadas ya que aquí no existe el espacio.

Recuperar el Espacio, es una situación común en los tratamientos ortodonticos; en el que establecemos un plan de tratamiento para recuperar el espacio que se haya perdido por diferentes causas y que nos dieron como resultado está situación que afecta a la erupción adecuada de nuestras piezas sucedaneas; realizando un análisis de modelos estableceremos los procedimientos o estrategias a seguir como son: Los movimientos que realizamos en algunas piezas dentarias, y así tenemos el uso de los diferentes aparatos ortodonticos en los cuales lograremos nuestro propósito, de recuperar un espacio perdido, esto dependerá también de elementos auxiliares de diagnóstico como serían las radiografías (Panorámicas y Lateral de Cráneo), para así establecer un alto porcentaje de efectividad en nuestro tratamiento preventivo establecido y poder tener una correcta oclusión en los pacientes tratados, por ello es importante dejar una buena relación oclusal de las arcadas superior e inferior, las cuales también son importantes en su función masticatoria y estética.

## 3. CERRAR EL ESPACIO

En arcadas que poseen espacios interdentarios o espacios creados por diversas anomalías, algunas veces será necesario el tener que cerrar estos espacios que interfieren en una relación interdientaria

adecuada. Dicho porcedimiento también se utiliza en las etapas finales de un tratamiento de ortodoncia correctivo. Sólo se puede lograr el cierre de los espacios con un aparato removible poniendo los dientes en contacto por medio de su inclinación. Es factible que este movimiento tenga recidivas al no corregir las posiciones apicales; además tiene desventajas estáticas y funcionales. Cuando se usa un aparato fijo, se puede obtener la corrección apical al igual que la de la corona.

En este punto trataremos de explicar lo que debemos realizar en tal proceso, los diastemas maxilares y mandibulares pueden ser causados por alguna protusión de los incisivos tanto superiores como inferiores; la posición anormal de los dientes pueden causar algunos problemas, también la discrepancia de los arcos y tamaño de los dientes. Pueden emplearse varios tipos de aparatos removibles, cuando se establece este procedimiento, por lo regular está siendo en la dentición permanente de donde también debemos conocer adecuadamente como esta la proporción de los frenillos debido a que estos pueden afectar el proceso eruptivo.

#### 4. EVITAR TRATAMIENTO ACTIVO

Con este concepto no se pretende estar en contra de los tratamientos correctivos o activos, sino la idea es ser lo más preventivo posible, detectando oportunamente la gestación de una mala oclusión.

Después de que se este consciente de los anteriores procedimientos debemos estar de acuerdo que los tratamientos ortodonticos correctivos son largos, molestos y costosos para los pacientes en los cuales algunos no podran ser realizados, por esto debemos tener un control adecuado del paciente cuando se le raelicen exodoncias de dientes temporales tanto anteriores como posteriores; debemos ir previniendo el uso de algun tipo de aparato ortodontico ya sea fijo o removible, para no tener problema alguno de falata de espacio por malposición dentaria, ya que implementaremos un procedimiento correctivo y no olvidaremos que primeramente debemos tener como primera instancia un plan preventivo, el cual nos facilitará la correcta posición dentaria con lo cual estableceremos que se tratan de corregir los problemas mayores de oclusión en los cuales esperamos no encontrar a nuestros pacientes.

#### **IV. CRITERIOS PARA EL MANEJO DEL ESPACIO**

Los criterios que utilizaremos para el control del manejo del espacio pueden ser varios, de los cuales iremos analizando o describiendo cada uno de ellos.

##### **A. Presencia del Germen del Diente Sucedaneo**

Este criterio deberá basarse en un concienzudo estudio clínico, para determinar la presencia o no del germen del diente por erupción, muchas veces la verificación oportuna de este tipo de situaciones, será determinante para abordar el problema del manejo del espacio, cuando en una familia se dan casos de ausencia de germen dentario, el odontólogo está obligado a indicar el examen radiográfico, para tener un mejor control del paciente, ahora mencionaremos los dientes que más faltan:

1. Terceros Molares Superior e Inferior
2. Incisivos Laterales Superiores
3. Segundo Premolar Inferior
4. Incisivos Inferiores
5. Segundo Premolar Inferior

También debemos tener en cuenta en este punto la etapa de la erupción dentaria, que son cuatro y las cuales iremos describiendo una a una, ya que como se mencionó anteriormente con las radiografías tendremos un auxiliar de diagnóstico en el caso que se

presente la ausencia de algun germen dentario. Y las etapas eruptivas son de suma importancia.

a. Etapa Pre-Eruptiva: Se considera desde la formación del germen dentario hasta que se termina de clasificar su corona.

b. Etapa Intra-Alveolar: Está comienza cuando los dientes están comenzando a realizar sus movimientos eruptivos, los cuales suceden después de la formación de las coronas , la dirección eruptiva que presentan los dientes es la de su propio eje, cuando presentan algunas resistencias, las que consideramos en condiciones normales es la raíz de su anterior correspondientes; un diente al terminar su erupción intra-alveolar debe tener forma de dos terceras partes de su raíz.

c. Etapa Intra-Bucal: Es en donde el diente después de haber absorbido el hueso alveolar, comienza a romper el tejido gingival que le está impidiendo su salida hacia la cavidad bucal, el tamaño radicular de un diente que está terminando su erupción debe estar aproximadamente tres cuartas partes de su raíz formada.

d. Etapa Oclusal: Está es la última fase en donde el diente entra en oclusión con su antagonista, ya que se presenta el contacto adecuado, con su homólogo.

## B. PRESENCIA DEL ESPACIO ADECUADO

Es muy importante considerar si disponemos del espacio adecuado para la implementación de nuestras medidas de control del espacio, recordemos que no es lo mismo Mantener el Espacio, que tratar de recuperarlo.

También no debemos olvidar que existen dos tipos de arcos, los cuales son fundamentales el correcto manejo del espacio, a continuación mencionaremos estos tipos de arcos:

Arco Tipo 1.- Son aquellos arcos dentarios que presentan espacios intersticiales entre las piezas dentarias. Aquí encontraremos con frecuencia dos diastemas, en el arco inferior los localizamos entre el canino y primer molar temporal, en el arco superior está localizado entre el canino e incisivo lateral temporal, estos espacios son conocidos como espacios primates.

Arco Tipo 2.- Son aquellos arcos dentarios en los cuales no se presenta ningún tipo de espacio, con lo cual estos pacientes son desafortunadamente candidatos a tener problemas de apiñamiento de dientes permanentes en la zona de incisivos.

#### C. CONSIDERACIONES CLINICAS DE LA EDAD CRONOLOGICA DEL PACIENTE, EN RELACION A SU EDAD DENTAL

Muchas veces se presentan retrasos en la erupción, que pueden estar causando serios problemas, y que debemos considerar antes de actuar. La edad por sí sola, no es un factor decisivo en el movimiento real de los dientes. Con presiones adecuadas, los dientes se mueven a cualquier edad. Los dientes se mueven mejor en el período vital de crecimiento, los tejidos reaccionan mejor, y los resultados son más estables. Se debe obrar con mucho cuidado a cualquier edad cuando aplicamos presiones ortodónticas. La aplicación de una fuerza demasiado pronto cuando los ápices de los

incisivos son amplios y antes de se hayan formado suficientemente las raíces , puede resorber estas raíces e impedir el logro del patrón cumplido; cuando se comienza demasiado pronto algún tratamiento ortodontico se presenta este peligro de daño a los dientes en su raíz. Los dientes en los individuos maduros reaccionan más lentamente a las presiones ortodonticas. Los individuos maduros tienen mayor predisposición a la resorción.

#### D. SECUENCIA DE ERUPCION

La secuencia de la erupción dentaria es tan importante, como conocer los diferentes tipos de arcos dentarios que existen, debido a que con estos conocimientos podremos establecer algun procedimiento ortodontico preventivo adecuado, sin interferir en la erupción dentaria de alguna pieza en particular; ya que la edad en la cual se ha atendido el paciente debiera corresponder al número de dientes presentes en cavidad oral; ya sea en dentición mixta o permanente.

Por lo anterior recordaremos la edad en la que deben erupcionar los dientes cada una de nuestras piezas dentales, las cuales debemos tener presentes y que mencionaremos a continuación.

Incisivos Centrales Inferiores	6-7 meses
Incisivos Centrales Superiores	8 meses
Incisivos Laterales Superiores	9 meses

Incisivos Laterales Inferiores	10 meses
Primeros Molares Temporales	14 meses
Caninos Superiores e Inferiores	18 meses
Segundos Molares Temporales	22-24 meses

Ahora mencionaremos la secuencia de erupción permanente

Primer Molar Sup.	6 años	Primer Molar Inferior	6 años
Incisivos Central Sup.	7 años	Incisivo Central Inf.	7 años
Incisivos Lateral Sup.	8 años	Incisivos Lateral Inf.	8 años
Primer Premolar Sup.	9 años	Canino Inferior	9 años
Canino Superior	10 años	Primer Premolar Inf.	10 años
Segundo Premolar Sup.	11 años	Segundo Premolar Inf.	11 años
Segundo Molar Sup.	12 años	Segundo Molar Inf.	12 años

Existe una diferencia en la erupción de la arcada inferior con la superior lo cual es importante no olvidar para cuando sea implemento algun tipo de diagnóstico o tratamiento ortodontico, por ello se evitará alguna falla que se nos pueda presentar.

A continuación mencionaremos lo que es el espacio mesial temprano. En una arcada donde se encuentren presentes espacios primates (arco tipo I), permite que los primeros molares permanentes mandibulares, cierren estos espacios, cuando empujan hacia adelante a los primeros y segundos molares temporales, por lo cual diremos que esto nos da como resultado una oclusión Clase 1 de Angle.

Cuando se presenta un desplazamiento Mesial tardío, en un arco que no presenta espacios primates(Arco tipo II), cuando erupcionan los molares permanentes se encuentran cuspide a cuspide, dandonos como resultado un desplazamiento mesial tardío, donde se utilizara el espacio conocido como deriva o Leeway también Espacio Libre de Nance, este se da cuando se exofolían los segundos molares temporales tanto superiores como inferiores dandose así el desplazamiento mesial tardío y presentando una oclusión tipo Clase I de Angle. El espacio considerado libre (Leeway) es en el maxilar de 0.9mm por lado siendo un total de 1.8 mm, con respecto a la mandíbula es de 1.7 mm siendo también por lado sumando un promedio de 3.4 mm.

#### **E. HABITOS**

Los hábitos nocivos tienen relación directa con la instalación de maloclusiones, y los hábitos más frecuentes son:

1. Succión Digital: Por lo regular causan una mordida abierta anterior o una sobremordida abierta vertical incompleta e incrementa en la horizontal. El grado de alteración en la región incisiva va en proporción con la magnitud del tiempo, la fuerza y la manera con que se succiona el dedo.

2. Uso de chupones

3. Uso prolongado de mamilas

4. Morder o introducir en la boca diversos objetos

(lápices, plumas, reglas, cucharas, juguetes, etc)

5. Morderse los labios: Asociada con el hábito de succión digital con el aumento de la sobremordida horizontal se dificulta el cierre de los labios, o trae como consecuencia la presión labial negativa para efectuar la deglución normalmente.

6. Morderse las uñas (onicofagia)

7. Hábitos posturales

#### F. PRESENCIA DE ENTIDADES PATOLÓGICAS

Hay que considerar que la presencia de entidades patológicas de diversos tipos, pueden llegar a ser la principal causa de maloclusiones. De aquí se reitera la importancia de un excelente estudio clínico para detectar dicha patología.

1) Dientes Supernumerarios.- Pueden formarse antes del nacimiento o hasta los 10 o 12 años de edad; se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior. Un diente supernumerario frecuentemente es el mesio dens.

2) Anomalías en el Tamaño de los Dientes.- El tamaño de los dientes es determinado principalmente por la herencia, con frecuencia existe variación en el tamaño de los dientes dentro del mismo individuo, las anomalías de tamaño son más frecuentes en la zona de premolares inferiores. Las aberraciones en el desarrollo pueden presentarse con uno o más dientes en forma anómala o unidos a un diente vecino.

3) Anomalías en la Forma de los Dientes.- La más frecuente es la lateral en forma de clavo de pequeño tamaño, presenta espacios demasiado grandes en el segmento anterior superior. Otras anomalías se presentan por defecto de desarrollo como amelogénesis imperfecta, hipoplasia, geminación, dens in dente, odontomas, fusiones y aberraciones sífilíticas congénitas, como incisivos de Hutchinson o molares en forma de frambuesa.

4) Frenillo Labial Anormal.- Este lo podemos encontrar demasiado largo lo cual nos puede causar algún diastema en los incisivos centrales superiores.

5) Retención Prolongada y Resorción Anormal de los Dientes Deciduos.- La retención prolongada de los dientes deciduos constituyen un trastorno en el desarrollo de la dentición. La interferencia mecánica puede hacer que se desvien los dientes permanentes en erupción hacia una posición de maloclusión. Si las raíces de los dientes deciduos no son adecuadamente resorbidas uniformemente y a tiempo los sucesores permanentes pueden ser afectados y no haran erupción al mismo tiempo que los mismos dientes hacen su erupción en otros segmentos de la boca o pueden ser desplazados a una posición inadecuada.

## V. INDICACIONES PARA EL MANEJO DEL ESPACIO

Consideraremos los criterios para el correcto manejo del espacio los cuales explicaremos brevemente.

1) Lesiones Cariosas.- Se considera como la causa más frecuente de maloclusiones por la pérdida de la dimensión mesiodistal por la pérdida de espacio por la destrucción de nuestra pieza dental cualquiera que sea. Otro elemento es la pérdida de la dimensión vertical y otro caso sería una erupción mayor de nuestra pieza por falta del antagonista.

Es indispensable que las lesiones cariosas sean reparadas, no solo para evitar una posible infección y la pérdida de los dientes, sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias.

2) Traumatismos Dentales.- El tratamiento de dientes muchas veces no es el adecuado, creando pérdida prematura de los dientes con la siguiente alteración del espacio disponible, algunas lesiones por algun traumatismo puede llegar a ocasionar algún tipo de maloclusión; dentro de las más frecuentes se considerara la intrusión y extrusión traumáticas.

3) Erupción Ectópica.- Se entiende como erupción fuera o lejos del lugar que normalmente debiera ocupar un diente esto nos causa alguna maloclusión según estudios de F. Pulver, la prevalencia de la erupción ectópica es de: 3.1% para el maxilar superior y de 0.01% para la mandíbula.

En general la etiología de las erupciones ectópicas contemplan los siguientes rubros.

- A. Dientes más grandes, tanto temporales como permanentes.
- B. Segundos molares primarios y primer molar permanente más grandes.
- C. Maxilares pequeños.
- D. Angulación anormal en la erupción de los primeros molares permanentes.
- E. Posición más posterior del maxilar en relación con la base de cráneo.

Puede considerarse la erupción ectópica como una manifestación de deficiencia de longitud marcada, constituye una buena clave para la extracción posterior de unidades dentarias; si se desea mantener una relación correcta entre los dientes y el hueso.

4) Dientes Anquilosados.- Son aquéllos dientes que por diversas causas quedan atrapados entre otros, sin poder erupcionar adecuadamente. En términos generales se debe a la pérdida prematura de dientes temporales, con la consiguiente pérdida de espacio para la erupción del sucedáneo; sin embargo otro tipo de anomalía puede llegar a causarlo como sería el tamaño reducido de los maxilares o ausencia congénita del germen dentario, traumatismos, lesiones cariosas, etc. En la época entre los seis y doce años de edad con frecuencia encontramos anquilosis parcial, se debe posiblemente a algún tipo de lesión, lo que provoca lesión del ligamento periodontal y formación de un puente óseo, uniendo el cemento y la lámina dura. Puede presentarse en el aspecto vestibular o lingual y por lo tanto ser irreconocible en una radiografía normal'.

Si es dejado el diente anquilosado puede ser cubierto por los tejidos en crecimiento y los dientes contiguos puede ocupar este espacio encerrando al diente. Los accidentes o traumatismos así como ciertas enfermedades congénitas y endocrinas como dosostosis cleidocraneal, pueden predisponer a un individuo a la anquilosis. Sin embargo con frecuencia se presenta sin causa visible.

## **VI. MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS Y REMOVIBLES**

Es fundamental saber y conocer los diferentes tipos de mantenedores de espacio fijos y removibles, que utilizaremos como medios preventivos de una maloclusión. Por ello se establecerá cuáles serán los aparatos ortodónticos que mencionaremos y conoceremos para nuestro fin a nivel preventivo, tanto en su forma y diseño, así como en su construcción, también debemos conocer las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, por lo cual a continuación iremos describiendo cada uno de ellos'.

Para seleccionar el aparato adecuado en el manejo del espacio es necesario tomar en consideración los siguientes criterios.

1. Cooperación del paciente
2. Integridad del aparato
3. Mantenimiento del aparato
4. Versatilidad
5. Limitación del aparato
6. Costo

Una vez considerados estos criterios procederemos a seleccionar el tipo de aparato adecuado para nuestro paciente, de acuerdo a dos categorías:

- I. Aparatos fijos
- II. Aparatos Removibles

A continuación iremos describiendo y mencionando los diferentes mantenedores de espacio que hemos seleccionado para este capítulo, por ello comenzaremos describiendo a los mantenedores de espacio fijos, primeramente; posteriormente a los contenedores de espacio removibles.

#### **I. APARATOS FIJOS**

No debemos olvidar que los mantenedores de espacio fijos deben tener ciertos requisitos en lo general, a su vez cada uno de ellos tienen indicaciones específicas las cuales son importantes de establecer y conocer, a continuación mencionaremos los requisitos que en lo general deben cumplir estos aparatos'.

- Deben cubrir el diámetro Mesio-distal de los dientes
- Deben de ser elaborados de tal manera que no interfieran en el desarrollo normal de los Maxilares y permitir si fácil limpieza
- No deben interferir en la función de la masticación, habla o deglución
- Debe de guiar una erupción correcta del diente por erupcionar.

#### **Ventajas de los Mantenedores de Espacio Fijos**

- Mayor control sobre el aparato
- Evitar pérdida del aparato
- Mayor efectividad del aparato

#### **Desventajas de los Mantenedores de Espacio Fijos**

- No restituyen la oclusión
- Es costoso y laborioso

Pasos importantes para la colocación del mantenedor de espacio fijo:

- Historia clínica
- Radiografías (Periapical, Panorámica)
- Modelos de estudio

Mencionaremos dos elementos importantes en el manejo de estos aparatos, para una correcta funcionalidad

- Retención: es aquella que nos va a impedir el desplazamiento del aparato (las bandas o ganchos en la retención)
- Anclaje: es todo que se opone al movimiento, a la fuerza aplicada (acrílico y los arcos nos da el anclaje)

Los aparatos fijos de uno más frecuente en la clínica se enlistan a continuación:

- a) Banda y asa
- b) Corona y asa
- c) Arco lingual
- d) Arco palatino (Arco de Nance)
- e) Zapatilla distal

De acuerdo a lo anterior, estos son los aparatos fijos que frecuentemente son utilizados, como mantenedores de espacio. Continuaremos describiendo cada uno de ellos para su uso, construcción y elaboración.

a) BANDA Y ASA

Este tipo de aparato tiene la utilidad en los casos donde solamente existe pérdida unilateral de un segundo molar temporal, tanto superior como inferior, este aparato es económico y sencillo de fabricar, sin olvidar que requiere supervisión y cuidados constantes<sup>1</sup>.

- Indicaciones

Pérdida prematura del segundo molar temporal, tanto superior como inferior, en cualquier cuadrante

- Contraindicaciones

Existe pérdida de espacio, cuando prematuramente se ha perdido el segundo molar temporal superior o inferior

- Ventajas

Mayor control sobre el aparato  
evitar la pérdida del aparato

- Desventajas

No restituye la oclusión  
No se utiliza como recuperador de espacio

- Diseño

Debemos tomar un modelo de trabajo donde diseñaremos la colocación del aparato, como debe quedar en la boca de nuestro paciente.

- Construcción

El paso inicial será el de seleccionar el diente que utilizaremos como soporte, ya que debemos mencionar que utilizaremos exclusivamente dientes permanentes, seguiremos con el

ajuste de una banda previamente seleccionada, la cual puede ser prefabricada o en su defecto fabricarla uno mismo, debemos de probar y ajustarla hasta que casi sea posible presentarla en el diente mediante presión digital, utilizaremos el empujador de bandas y el mordedor de bandas para poder conseguir la posición oclusogingival requerida, la banda colocada de manera correcta asienta 1 mm por debajo de las crestas marginales mesial y distal, cuando no logramos este procedimiento de ajuste sería el recortarla adecuadamente; a continuación tomaremos una impresión de la banda colocada en el diente, después de haber tomado nuestra impresión debemos de verificar si la banda se quedó colocada en el alginato o no, ya que si esta se encuentra en el diente del paciente, procederemos a retirarla y a colocarla en nuestra impresión adecuadamente, corremos la impresión con yeso piedra procederemos a esperar el fraguado de nuestro modelo, posteriormente procederemos a la construcción del Asa; la que elaboraremos con alambre del calibre 0.036 y será contorneada para ajustarse en la banda y el proceso alveolar. El asa debe quedar paralelo al proceso edentulo y a 1mm. del tejido gingival y ha de descarsar contra el diente vecino en el punto de contacto, la dimensión vestibulolingual del asa debe ser aproximadamente 8 mm., para permitir el libre proceso de erupción del diente permanente cuando se presente este y no interfiere, sin lastimar la mucosa vestibular o la lengua, no debe existir la restricción alguna del movimiento dentario fisiológico. Cuando se obtiene el aparato tipo banda y asa del laboratorio o si es fabricado por uno mismo; es necesario probarlo y ajustarlo, si se encuentra bien nuestro aparato

procederemos a su cementación, el cual será revisado periodicamente.

- Bandas fabricadas por uno mismo

- 1) Obtener un tramo de 5 cm. de tira de banda
- 2) Adaptación de la tira de banda a toda la corona clínica; (este proceso lo podemos realizar directamente en nuestro paciente o en un modelo previamente tomado)
- 3) Retiramos la banda y se puntea
- 4) Verificación de la banda en el molar
- 5) Recortar el sobrante de la banda dejando de 3 a 4mm. para volver a puntear

- Bandas prefabricadas

- 1) Seleccionar nuestra banda del tamaño adecuado

- Adaptación de mano

- 1) Para ambas bandas prefabricadas y fabricadas, en las caras proximales se requiere cortar una porción pequeña a nivel gingival para evitar alguna molestia
- 2) Para la zona vestibular y lingual los cortes deberán ser por la porción gingival
- 3) Adaptación de la banda a toda la corona clínica

- Características de la Banda y Asa

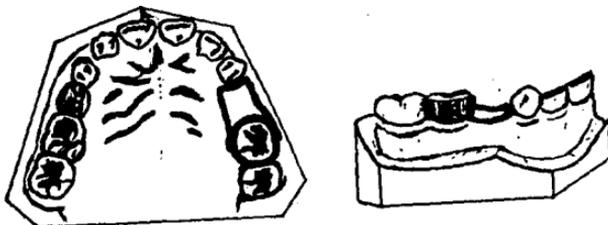
- 1) Debe quedar 1 mm. abajo de las cúspides
- 2) Debe quedar adaptada a toda la corona clínica
- 3) Debe quedar 1 mm. por arriba o por debajo del margen gingival
- 4) La W de la asa debe llegar a la altura del tercio medio por cervical de nuestro diente en el cual se apoya el asa

5) No debe de salir el diámetro distal del primer molar temporal la W del Asa

6) Los brazos de la abrasadera deben de tocar la zona vestibular y lingual, de nuestra corona

7) Deben estar suficientemente anchos vestibulo-lingual para impedir que no estorben la erupción de nuestro diente sucedaneo cuando erupcione.

#### Banda y Asa



#### b) CORONA y ASA

Este aparato lo utilizaremos en los casos donde exista la pérdida unilateral de un segundo molar temporal, sea superior o inferior este aparato económico y sencillo de fabricar, sin olvidar que requiere supervisión y cuidados constantes.

##### - Indicaciones

Pérdida prematura del segundo molar temporal, tanto superior como inferior, en cualquier cuadrante

- Destrucción de la corona clínica del primer molar permanente en una proporción demasiado grande.

- Contraindicaciones

Cuando existe pérdida de espacio, debido a la pérdida prematura del segundo molar temporal superior o inferior.

- Ventajas

Mayor control sobre el aparato

Evitar la pérdida del aparato

- Desventajas

No restituye la oclusión

No se utiliza como recuperador de espacio

- Diseño

Cuando se desea colocar un aparato de este tipo debemos seleccionar previamente la corona de Acero Cromo que utilizaremos en nuestro molar afectado.

- Construcción

El paso inicial será el de seleccionar el diente que utilizaremos como soporte, ya que debemos mencionar que utilizaremos exclusivamente dientes permanentes, debemos recordar la utilización de la corona de Acero Cromo, como la parte donde uniremos a la asa, cuando realizamos la eliminación de caries de nuestro molar permanente, colocaremos la corona ajustada adecuadamente. de ahí tomaremos un modelo donde se quede la corona en el alginato, corremos nuestro modelo con yeso piedra, esperaremos al fraguado para soldar el asa, en este paso debemos colocar algún provisional en nuestra pieza que hemos desgastado para no tener molestia alguna con nuestro paciente, procederemos a la construcción del Asa, la que elaboraremos con el alambre del calibre 0.036 y será contorneada para ajustar en la banda y el

proceso alveolar. El asa debe quedar paralelo al proceso eduntulo y a 1 mm. del gingival y a descansar contra el diente vecino en el punto de contacto, la dimensión vestibulo- lingual del asa debe ser aproximadamente 8 mm., para permitir el libre proceso de erupción del diente permanente cuando se presente este y no interfiera, sin lastimar la mucosa vestibular o la lengua, no debe existir restricción alguna del movimiento dentario fisiológico. Cuando se ha soldado el aparato en el laboratorio o fué fabricado por uno mismo, debemos pulirlo adecuadamente evitando dejar alguna aspereza y producir alguna lesión, cuando hemos cumplido este requisito, procedemos a la colocación de este aparato en la boca de nuestro paciente, el cual será revisado periodicamente.

- Coronas de Acero Cromo

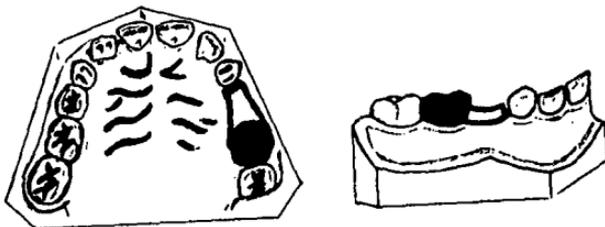
- 1) Seleccionar nuestra Corona de Acero Cromo
- 2) Adaptación de nuestra Corona

- Características de la Corona y Asa

- 1) Debe quedar perfectamente ajustada a nuestro diente
- 2) La W de la asa debe llegar a la altura del tercio medio por cervical de nuestro diente en el cual se apoya el asa
- 3) No debe salir del diámetro distal del primer Molar temporal la W del Asa
- 4) Los brazos del abrasadera deben tocar la zona vestibular y lingual de nuestra corona
- 5) Deben estar suficientemente anchos vestibulo-lingual

para impedir que no estorben la erupción de nuestro diente sucedáneo, cuando erupcione.

Corona y Asa



c) ARCO LINGUAL.

A continuación describiremos otro aparato ortododontico que nos sirve como mantenedor de espacio fijo, una característicaq importante de este aparato es la utilización en la parte inferior de nuestro maxilar, la importancia de este tipo de aparato es la conservación del espacio por la pérdida de los Segundos Molares temporales, de ambos lados, evitando así la mesialización de los ler-molares permanentes, con su respectiva pérdida de espacio.

Cuando ya tenemos el problema de la pérdida de los segundos molares temporales inferiores procederemos a la construcción y diseño de nuestro arco lingual, el que está constituido por: Bandas Prefabricadas o Fabricadas por uno mismo, y el Arco Lingual el que debe cumplir ciertas características importantes para su buen funcionamiento, ahora explicaremos las características de este

aparato.

- Indicaciones

Pérdida bilateral de los molares temporales inferiores.

Anodoncia parcial.

- Contraindicaciones

Cuando existe pérdida de los caminos temporales (No colocaremos el arco para evitar protusión).

Cuando exista pérdida de 2 o más dientes anteriores.

- Ventajas

Mayor control sobre el aparato.

Evitar pérdida de espacio.

Evitar la pérdida del aparato.

- Desventajas

No restituye la oclusión.

No se utiliza como recuperador de espacio.

- Diseño

Debemos tener un modelo de trabajo donde diseñaremos nuestro aparato para lograr un buen funcionamiento de este.

- Construcción

El paso inicial será el de seleccionar el diente que utilizaremos como soporte, ya que debemos mencionar que utilizaremos exclusivamente dientes permanentes, seguiremos con el ajuste de las bandas previamente seleccionada en cada molar permanente, la cual puede ser prefabricada o en su defecto fabricarla uno mismo, debemos probar y ajustarla hasta que casi sea posible presentarla en el diente mediante presión digital, utilizaremos el empujador de bandas y mordedor de bandas para poder

conseguir la posición ocluso-gingival requerida, la banda colocada de manera correcta asienta 1 mm, por debajo de las crestas marginales mesial y distal, cuando no logramos este procedimiento de ajuste sería el recortarla adecuadamente, a continuación tomaremos una impresión de las bandas colocadas en los molares permanentes después de haber tomado nuestra impresión debemos verificar si la banda se quedaron colocadas en el alginato o no, ya que si esta se encuentra en el diente del paciente, procederemos a retirarla y a colocarla en nuestra impresión adecuadamente, corremos la impresión con yeso-piedra procederemos a esperar el fraguado de nuestro modelo, posteriormente procederemos a la construcción del arco lingual el cual elaboraremos con alambre de calibre 0.036 y será diseñado conforme sea nuestra necesidad, el cual debe descansar o apoyarse en la parte lingual de los dientes anteriores con un lupo en la parte cercana de la banda, si es necesario realizar la activación de estesi lo requiere el paciente, y por ello debe esta 1 mm, separado en la parte lingual, los brazos del arco lingual debe tocar a la banda por la parte lingual de estos elementos para su correcta unión mediante la soldadura de la banda y arco.

Explicaremos los siguientes puntos donde observaremos como debe ser colocado el aparato.

- Bandas Fabricadas por uno Mismo.

1.- Obtener un tramo de 5 cm. de tira de banda

2.- Adaptación de la tira de banda a toda la corona clínica.

Este proceso lo podemos realizar directamente en nuestro paciente o en modelo previamente tomado.

- 3.- Retiraremos la banda y se puntea.
- 4.- Verificación de la banda en el molar.
- 5.- Recortar el sobrante de la banda dejando de 3-4 mm. para volver a puntear.

- bandas Prefabricadas.

- 1.- seleccionar nuestra banda del tamaño adecuado.

- Adaptación de Mano.

- 1.- Para ambas bandas, prefabricadas y fabricadas, en las caras proximales se requiere cortar una porción pequeña a nivel gingival para evitar alguna molestia.

- 2.- Para evitar la zona vestibular y lingual los cortes deberán ser la porción gingival.

- 3.- Adaptación de la banda a toda la corona clínica.

- características de la Banda y arco Lingual.

- 1.- Debe quedar 1 mm. abajo de las cúspides.

- 2.- Debe quedar adaptado a toda la corona clínica.

- 3.- Debe quedar 1 mm. por arriba o por abajo del margen gingival.

- 4.- El arco lingual debe tocar a los dientes anteriores en su zona lingual.

Arco Lingual



d) Arco Palatino o de Nance.

Este tipo de aparato tiene la finalidad como el anterior, de evitar la mesialización de los primeros molares permanentes superiores, cuando exista la pérdida de los segundos molares temporales. La fabricación es semejante al anterior pero con unas variaciones importantes, por ello describiremos a continuación el arco de nance.

- Indicaciones

Pérdida prematura de los segundos molares temporales superiores.

- Contraindicaciones

Cuando existe pérdida de espacio, debido a la pérdida prematura de los segundos molares temporales superiores.

- Desventajas

No restituyen la oclusión

No se utiliza como recuperador de espacio

- Diseño

Debemos tomar un modelo de trabajo donde diseñaremos la colocación del aparato, como debe quedar en la boca de nuestro paciente.

- Construcción

El paso inicial será el de seleccionar el diente que utilizaremos como soporte, ya que debemos mencionar que utilizaremos exclusivamente dientes permanentes, seguiremos con el ajuste de las bandas previamente seleccionada en cada molar permanente, la cual puede ser prefabricada o fabricada por uno mismo, debemos probar y ajustarla hasta que casi sea posible

presentarla en el diente mediante presión digital, utilizaremos el empujador y mordedor de bandas para poder conseguir la posición ocluso-gingival, requerida, la banda colocada de manera correcta asienta 1 mm por debajo de las crestas marginales mesial y distal, cuando no logramos este procedimiento de ajuste sería recortarla adecuadamente, a continuación tomaremos una impresión de las bandas colocadas en los molares permanentes después de haber tomado nuestra impresión debemos verificar si la banda se quedaran colocadas en el alginato o no, ya que si esta se encuentra en el diente del paciente, procederemos a retirarla y a colocarlas en nuestra impresión adecuadamente, corremos la impresión con yeso-piedra procederemos a esperar el fraguado de nuestro modelo, posteriormente procederemos a la construcción de arco palatino, el cual elaboraremos con alambre 0.036, el cual debe tener un espacio libre en la bóveda palatina de 1-2 mm para la colocación de un botón de acrílico, el cual nos servirá de apoyo, evitando alguna lesión producida por el arco en la mucosa, los brazos del arco deben tocar la parte palatina de las bandas para su fijación mediante la soldadura de este.

Explicaremos los siguientes puntos donde observaremos como debemos de colocar este aparato.

- Bandas Fabricadas por uno mismo
- 1.- Obtener un tramo de 5 cm. de tira de banda
- 2.- Adaptación de la tira de banda a toda la corona clínica (este proceso lo podemos realizar directamente en nuestro paciente o en un modelo previamente tomado).
- 3.- Retiraremos la banda y se puntea.

4.- Verificación de la banda en el molar.

5.- Recortar el sobrante de la banda dejando de 3-4 mm. para volver a puntear

- Bandas prefabricadas.

1.- Seleccionar nuestra banda del tamaño adecuado.

- Adaptación de Mano

1.- Para ambas bandas, prefabricadas y fabricadas, en las caras proximales se requiere cortar una porción pequeña a nivel gingival para evitar alguna molestia.

2.- Para la zona vestibular y lingual los cortes deberán ser la porción gingival.

3.- Adaptación de la banda a toda la corona clinica.

- Características de Banda y Arco palatinado

1.- Debe quedar 1 mm. abajo de las cúspides

2.- Debe quedar adaptada a toda la corona clinica

3.- Debe quedar 1 mm. por arriba o por abajo del margen gingival.

4.- El arco palatino debe tener una separación de 1-2 mm. de la bóveda palatina para la colocación de un botón de acrílico.

Arco de Nance



**e) ZAPATILLA DISTAL**

Se usa para conservar el espacio de un segundo molar primario perdido antes de erupcionar el primer molar permanente, evitando así la mesialización del molar permanente antes de su erupción, este aparato puede ser utilizado con banda o corona, por lo cual describiremos como se fabrica.

**- Indicaciones**

Pérdida prematura del segundo molar temporal superior o inferior.

Que no se encuentre erupcionado el primer molar permanente.

Aquí se requiere de una Rx, periapical para determinar la profundidad donde se encuentra el primer molar permanente.

**- Contraindicaciones**

Cuando existe pérdida de espacio

**- Ventajas**

Mayor control sobre el aparato.

Evitar la pérdida del aparato

**- Desventajas**

No restituye la oclusión

No se utiliza como recuperador de espacio

**- Diseño**

Dependiendo la destrucción del primer molar temporal utilizaremos una banda o corona de acerocromo, en nuestro molar

**- Construcción**

El paso inicial es de seleccionar el diente que utilizaremos como soporte, ya que debemos mencionar que utilizaremos dientes temporales, aquí es importante la fabricación de una banda ya que

no contamos con bandas prefabricadas para este caso, o en su defecto la colocación de una corona previamente seleccionada, cuando ya tenemos cualquiera de los elementos adaptados procederemos, a la toma de un modelo donde la corona o la banda la cual deberá quedarse en la impresión tomada, sino es así la colocaremos en la impresión y será corrida con yeso piedra, esperamos al fraguado para soldar la zapatilla, la cual deberá ser elaborada con alambre 0.038-0.040, uniendo 3 tramos aproximadamente 4 cm. mediante la soldadura para formar un sólo alambre, ya que estos son colocados paralelamente entre sí, posteriormente con Rx, tomada previamente adaptaremos la zapatilla a la distancia adecuada donde conservaremos el espacio existente del diámetro mesiodistal del segundo molar y la profundidad de la zapatilla para que el primer molar permanente, por erupción sea guiado correctamente, todo esto lo realizaremos con un modelo de trabajo y cuando se ha terminado el proceso de elaboración, procederemos a la cementación de este, el cual será revisado periódicamente.

- Bandas Fabricadas por uno mismo

- 1.- Obtener un tramo de 5 cm. de tira de banda
- 2.- Adaptación de la tira de banda a toda la corona clínica (este proceso lo podremos realizar en nuestro paciente o en un modelo previamente tomado)
- 3.- Retiramos la banda y se puntea.
- 4.- Verificación de la banda en el molar
- 5.- Recortar el sobrante de la banda dejando de 3 a 4 mm. para volver a puntear.

- Corona de Acero Cromo

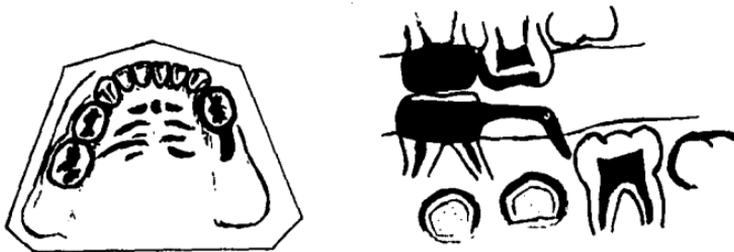
1.- Seleccionar la corona del tamaño requerido

2.- Preparar el muñon para la adaptación de la corona

- Zapatilla

1.- Unir tres tramos de alambre de ortodoncia mediante la soldadura de este, los tramos son de 4 a 5 cm. de largo.

2.- Tener un modelo previo donde se encuentre la corona o la banda, donde soldaremos la zapatilla, la medida de este será de la cara distal del primer molar temporal hasta la cara mesial del primer molar permanente por erupcionar, el cual no debe de ser obstruido en su erupción normal.



Zapatilla Distal

## II.- APARATOS REMOVIBLES

Los mantenedores de espacio renovibles son utilizados cuando no podemos usar los mantenedores de espacio fijo, ya que estos tienen ciertas características específicas como los fijos, por ello en este caso mencionaremos la utilización de la Placa Hawley, la cual dependiendo de las necesidades de nuestro paciente tendrá diferentes variantes, las cuales son de suma importancia, para su

constricción y diseño, por ello iremos describiendo las características de este aparato ortodóntico.

- Indicaciones

1.- Pérdida prematura de molares temporales, bilateral o unilateral superior o inferior.

2.- Radiografías para ver sino existen ruptura de la tabla ósea del diente sucedáneo.

3.- Pérdida prematura de dientes anteriores superiores o inferiores, antes de su tiempo normal de su erupción.

- Contraindicaciones

1.- Si el molar a roto radiográficamente la tabla ósea, no se coloca el mantenedor de espacio

2.- Pacientes hiperactivos.

3.- Pérdida de espacio en el arco dentario.

- Requisitos

1.- Deben de ser elaborados de tal manera que permitan la conservación del espacio ocupado previamente.

2.- Deben elaborarse de tal manera que no impidan la erupción del molar adyacente sin interferir en la erupción del diente sucedáneo.

3.- Deben ser elaborados facilmente para no permitir la acumulación de restos alimenticios.

- Ventajas

1.- Son más higiénicos

2.- Son más económicos con respecto a los fijos

3.- Evitar la erupción del antagonista

**- Desventajas**

- 1.- **Facilmente se pueden perder**
- 2.- **No tener control sobre el paciente**
- 3.- **Se puede fracturar facilmente**

**- Componentes de la Placa Hawley**

- 1.- **Arco labial**
- 2.- **Ganchos retenedores (bola, circunferenciales, y adams).**
- 3.- **Porción acrílico**
- 4.- **Pónticos**

**Conociendo las anteriores indicaciones diremos que estos deben tener una parte funcional, la cual debe de servirnos para nuestra finalidad de mantenedores de espacio, sin olvidar que existen otros elementos que mencionaremos a continuación.**

**Retención: es todo aquello que nos va a impedir el desplazamiento del aparato (las bandas o ganchos nos dan la retención)**

**Anclaje: Es todo aquello que se opone al movimiento, a la fuerza aplicada (acrílico y los arcos nos da el anclaje)**

**Cuando se han cumplido estos requisitos procederemos a su diseño y elaboración, la cual será diferente dependiendo a las necesidades de nuestro paciente.**

- 1.- **Diseño, esto lo realizaremos en un modelo previamente tomado.**
- 2.- **Elaboración de ganchos retenedores**

3.- Adaptación de dientes o articulación posteriores o anteriores.

4.- Colocación del separador yeso acrílico

5.- Fijación de ganchos con cera pegajosa (los cuales ya diseñamos y construimos anteriormente, con el grosor del alambre de ortodoncia previamente seleccionado)

6.- Colocación del acrílico autocurable o termocurable.

Autocurable.- Será mediante la técnica de espolvoreo y goteo, donde esperamos un tiempo de polimerización a medio ambiente de 15 a 20 minutos.

Termocurable.- Será mediante temperatura aproximadamente 150 grados centígrados durante 45 minutos en baño maría.

La porción de acrílico debe tener un grosor de 4 a 5 mm. para su recorte adecuado.

7.- Recorte del aparato

Debe quedar festoniado en todos los cuellos de los dientes 1 mm. por arriba del margen gingival.

Todos los ángulos deben ser recortados, en la parte posterior debe de tener una forma de ala de mariposa.

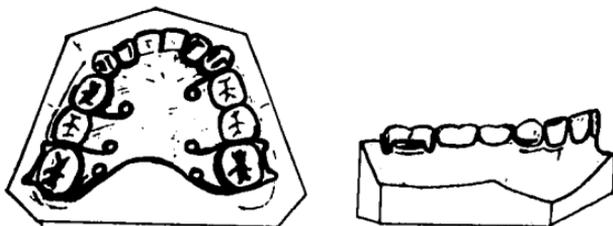
8.- Pulido

Se pasa la lija de agua por toda la parte externa de la paja para eliminar todas las asperezas en el acrílico, utilizaremos tripoli y tierra pomex para el pulido, la parte final del acabado de esta placa será utilizando una manta y blanco de españa para darle un brillo adecuado a nuestra placa, debe ser lavada con agua

con jabón un poco caliente para su correcto lavado.

Posteriormente será colocada en la boca de nuestro paciente y será ajustada con respecto a los ganchos si es necesario, de ahí procederemos a revisiones periódicas de nuestro paciente conforme lo hayamos planeado en nuestro tratamiento.

Placa Hawley



## CONCLUSIONES

La necesidad de implementar los procedimientos adecuados para el beneficio de nuestra población, con respecto a su salud bucodental, es de suma importancia para establecer cual será el uso adecuado de los Mantenedores de Espacio Fijos y Removibles como medios Preventivos de Maloclusiones.

Por ello, es necesario determinar la importancia de prevenir las alteraciones dentales que afectan a nuestra población, para no tener que recurrir a los procedimientos de Rehabilitación, los cuales son largos y costosos.

En conclusión, nosotros como Odontólogos de Práctica General, tenemos que auxiliar a nuestra población, para disminuir los problemas de Maloclusiones, al establecer un procedimiento Preventivo Adecuado a la población (utilizando los procedimientos individuales en cada uno de ellos), este sería el uso de los Mantenedores de Espacio Fijos y Removibles, como una parte esencial de los procedimientos preventivos que nos ayuden a eliminar a las Maloclusiones o en su defecto a disminuir el número de estas cuando se presenten .

## BIBLIOGRAFIA

1. Morris, Alvin. L. & H.M. Bohannon  
Las Especialidades Odontológicas  
en la Práctica General  
Editorial Labor  
5a. Edición 1983
2. Spiro J. Chaconas  
Ortodoncia  
Editorial Manual Moderno  
6a. Edición 1988
3. Houston, W.J.B. & W.J. Tulley  
Manual de Ortodoncia  
Editorial Manual Moderno. 1989
4. Isaacfon, K.G. & J.K. Williams  
Introducción a los Aparatos Fijos  
Editorial Manual Moderno.1987
5. Graber, T.M.  
Ortodoncia.  
Teoría y Práctica  
Editorial Interamericana  
3a. edición 1991