



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**IZTACALA U.N.A.M.**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**MANTENEDORES DE ESPACIO.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**GIRUJANO DENTISTA**

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

**Martínez Méndez Plinio Edgar**

**SAN JUAN IZTACALA,**

**MEXICO 1980**



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.

## INDICE

	Pag.
Introducción.....	1
Capítulo I. Prevención.....	3
Capítulo II. Desarrollo del esqueleto facial y Dentición Humana.....	7
Capítulo III. Etiología de las maloclusiones.....	16
Capítulo IV. Relación Dentista-paciente (niño).....	27
Capítulo V. Elementos de diagnóstico.....	31
Capítulo VI. Mantenedor de espacio Indicaciones y Contraindicaciones.....	37
Capítulo VII. Clasificación de los mantenedores de espacio. Ventajas y Desventajas.....	47
Capítulo VIII. Indicaciones de los diferentes tipos de mantenedores de espacio.....	56
Capítulo IX. Técnicas de construcción.....	70
Conclusión.....	91
Bibliografía.....	93

## INTRODUCCION

En la tesis que desarrollaré, trataré sobre una de las medidas de mayor importancia de la odontología infantil, y que debe conocer todo odontólogo.

Se trata de mantener abiertos los espacios, causados por la pérdida precoz de dientes primarios, ( en especial de los molares temporales ). Mientras la prevención de la caries, y/o los tratamientos conservadores oportunos de los dientes primarios, no se efectuen en forma generalizada, habrá pérdidas precoces de ellos. Estas pérdidas, son consecuencia casi exclusiva de una higiene bucal descuidada.

No podrán, evitarse entonces las extracciones prematuras de dientes primarios.

Si, no se mantienen abiertos estos espacios, dejados por la pérdida prematura de dientes primarios, la mayoría de las veces ocasionará, problemas de maloclusión y sus consecuencias: gingivitis, problemas de fonación y masticación.

Es por esto, que trataré de exponer lo más claramente posible lo que son los mantenedores de espacio, (su clasificación, indicaciones, contraindicaciones, ventajas, desventajas y técnicas de construcción), por considerarlos de gran importancia dentro de la práctica general y sobre todo dentro de la odontología infantil.

El mantenedor de espacio, se puede definir, como un aparato ortodóncico diseñado para conservar una zona o espacio determinado y el equilibrio articular de los dientes (si es funcional) cuando se pierde prematuramente un diente primario, el cual puede ser funcional, semifuncional o no funcional, dependiendo del tipo de construcción y de las necesidades del paciente. Puede ser fijo, semifijo o removible

Con banda o sin ella. Activos o pasivos.

El mantenedor de espacio, nos permitira conservar el espacio adecuado, previendo las maloclusiones, manteniendo integras las estructuras orales durante periodos de tensión, y reduciendo el daño por hábitos perniciosos.

Si la falta de un mantenedor de espacio, llevaria a maloclusión o hábitos nocivos o traumatismos físicos, entonces se aconseja el uso de este aparato.

Es una de las medidas ortodónticas consideradas menores, que atañe a la clase I, y además a las anomalías de mordida de las clases II y III en las cuales es aun más importante.

Mantener espacios abiertos (dejados por la pérdida prematura de dientes primarios) durante la primera y segunda fase de la dentición de recambio, es una medida preventiva típica en odontopediatría, que puede ayudar mucho para evitar un tratamiento ortopédico-maxilar o facilitar su planeamiento.

La superposición de anomalías de posición y de mordida, como consecuencia de la pérdida precoz de dientes primarios, puede evitarse con el uso de mantenedores de espacio.

## CAPITULO 1

## PREVENCIÓN

## ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Dentro de la odontología preventiva, ocupan un lugar muy importante los mantenedores de espacio, porque constituyen un medio de prevención, para evitar maloclusión, hábitos nocivos o traumatismos físicos, que se producen la mayoría de las veces que se pierde prematuramente un diente primario.

Los mantenedores de espacio, constituyen una de las medidas ortodóncicas menores, porque no solo atañe a la clase I, sino también a las anomalías de mordida de las clases II y III, en las cuales es aun más importante.

Por lo tanto los mantenedores de espacio, forman parte de lo que se denomina "Ortodoncia Preventiva".

La ortodoncia preventiva, es la ciencia que trata de prevenir, reconocer, corregir y tratar las maloclusiones de los dientes y todos aquellos factores capaces de producir disarmonias dentofaciales.

Su objetivo, es el de evitar la necesidad de utilizar medidas ortodóncicas avanzadas y por lo tanto más complicadas.

Las primeras medidas profilácticas se deben tener en el hogar, se le debe inculcar al niño una higiene bucal adecuada, y los padres deben tener precaución en lo siguiente:

- 1.- Llevar el niño al dentista, no despues de un problema manifestado
- 2.- En caso, de que haya sufrido un traumatismo en el que se encuentre involucrada su dentadura.
- 3.- Cuando a simple vista se le observen manifestaciones clínicas.

El odontólogo debe conocer la etiología de las maloclusiones, para que pueda reconocer las semillas de la maloclusión, y no haya necesidad de esperar hasta la etapa de florecimiento. para un tratamiento preventivo.

La aplicación de la Ortodoncia preventiva, sobre la etiología de las maloclusiones, depende también del uso de los rayos X.

Muchos de los factores etiológicos no pueden ser observados en el examen visual, así podremos decir que parte del éxito preventivo, está en proporción de las radiografías obtenidas.

El odontólogo, para aplicar una adecuada odontología preventiva deberá realizar lo siguiente:

- 1.- Deberá tomar medidas para la prevención de la caries, y proporcionar tratamientos conservadores oportunos de los dientes primarios.
- 2.- Deberá saber diagnosticar una anomalía dentofacial cualquiera que sea su origen.
- 3.- Controlar hábitos bucales por métodos mecánicos teniendo en cuenta la edad cronológica del paciente para no causar traumas psicológicos.

La ortodoncia preventiva, es la acción ejercida para conservar la integridad de lo que parece ser oclusión normal en determinado momento. En esta parte se incluyen aquellos procedimientos que intentan evitar los ataques indeseables del medio ambiente o cualquier cosa que pudiera cambiar, el curso normal, de desarrollo dento-facial. La eliminación de lesiones cariosas especialmente en áreas proximales, eliminación de hábitos bucales, colocación de mantenedores de espacio, son ejemplos de ortodoncia preventiva.

El odontólogo, debe realizar 2 cosas:

- 1.- Desarrollar la habilidad diagnóstica hasta el punto de saber diferenciar los problemas relativamente sencillos de los relativamente complicados (que remitir al especialista).
- 2.- Desarrollar habilidad terapéutica para usar los aparatos adecuados

Los niños son el futuro, y, aumentará la demanda de cuidados dentales en ellos, estimulada por un mayor y mejor programa de salud dental.

No hay ni habrá un número suficiente de especialistas para atender a todos los niños que precisan prevenir problemas mayores; aunque el número de especialistas va en aumento.

Es por esto, que debemos incluir en nuestra profesión, la ortodoncia, no como una especialidad sino como una necesidad social.

CAPITULO

11

DESARROLLO  
DEL  
ESQUELETO FACIAL

Y  
DENTICION HUMANA

Crecimiento de la caja cerebral: El cráneo crece, por estimulación del cerebro en crecimiento. Este crecimiento es rápido durante la infancia, al final de los 5 años de edad, el 90% del crecimiento de la bóveda craneana se ha completado.

Los huesos de la bóveda sufren una absorción selectiva después del nacimiento, de las superficies internas de los huesos craneales para permitirles aplanarse mientras se expanden. La aposición puede formarse en las tablas internas y externas.

Crecimiento de la base del Cráneo: crece principalmente por medio de los cartilagos de las sincondrosis, esfenoesmoidal, interesfenoidal, esfenoccipital e interoccipital.

La actividad de la sincondrosis interesfenoidal desaparece al nacer. La sincondrosis intraoccipital se cierra entre los 3 y 5 años de vida, la esfenoccipital es la que más contribuye a este crecimiento, dado que su osificación endocondral, no se detiene hasta los 20 años.

Crecimiento Facial: Encontramos bien establecido que la caja craneal y el esqueleto facial crece en diferentes proporciones y épocas. La base craneal a diferencia de la caja craneal no depende directamente del crecimiento del cerebro, sino que tiene características del crecimiento óseo-facial.

Cuando los huesos de la caja craneal han terminado su crecimiento, el esqueleto facial todavía tiene que completarse en su mayor parte. Después del primer año de vida, el esqueleto facial crece más rápido y por mayor tiempo, que la bóveda craneana.

Los huesos del esqueleto craneo-facial, se van a osificar y desarrollar dentro de una envoltura de músculos voluntarios, estos músculos

van a remodelar mediante sus contracciones a los huesos faciales.

**Crecimiento del maxilar:** La base del cráneo tiene una gran influencia en el desarrollo del maxilar dado que anatómicamente se encuentran unidas. El maxilar está unido al cráneo por medio de suturas fronto-maxilar, cigomático-maxilar, cigomático-temporal y pterigo-palatina.

El factor principal en el aumento de la altura del maxilar es la continua, aposición del hueso alveolar en los bordes libres del proceso alveolar cuando erupcionan los dientes. Conforme el maxilar desciende, se produce una continua aposición de hueso en el piso de la órbita unida a una comitante absorción en el piso de las fosas nasales y aposición ósea en la superficie inferior del paladar, el crecimiento en anchura lo que más contribuye es la sutura palatina media.

Ya que el maxilar tiene su anchura total aproximadamente a los 5 años de vida, es probable que el crecimiento de la base del cráneo tenga una gran influencia en el ancho del maxilar. El patrón de crecimiento de la base del cráneo y del ancho del paladar es bastante similar.

**Crecimiento de la mandíbula:** Al nacer, es pequeña, con crecimiento vertical escaso y ocupado por las criptas dentarias. El canal mandibular está cerca del borde inferior del hueso. La cripta del segundo molar situada más o menos en la unión del cuerpo del hueso con sus ramas mostrando espacio insuficiente para la erupción del primer molar permanente. Los cóndilos poco desarrollados y sus cuellos apenas diferenciados.

Los cambios de la mandíbula provocan el crecimiento de la parte inferior de la cara.

En la mandíbula, particularmente, el crecimiento ocurre en el centro situado en el cartílago hialino del cóndilo, hay crecimiento aposicional en ramas y cuerpo, los cartílagos hialinos de los cóndilos están cubiertos por gruesas capas de tejido conjuntivo, por lo que puede crecer tanto por aposición como por aumento intersticial. Al proliferar los cartílagos y ser reemplazados por hueso aumenta en altura de rama y longitud de cuerpo.

El crecimiento del cóndilo tiende a llevar el cuerpo hacia adelante y abajo no hay aumento de longitud real del cuerpo de la mandíbula únicamente cambia su posición.

El aumento de altura de la mandíbula es por erupción del diente y crecimiento del proceso alveolar.

Las ramas se alargan por el crecimiento coordinado de los cóndilos en estos están los centros con más tiempo activos, aun después de erupcionar los terceros molares.

El crecimiento anterior del cuerpo de la mandíbula, tiene relación con la preparación del espacio de los molares permanentes.

Tiene lugar por aposición osea en el borde posterior de la rama y absorción en el anterior, por esta última el cuerpo se alarga y los molares quedan libres para erupcionar.

La mandíbula crece hacia adelante y atrás por adiciones en el proceso alveolar de la región incisiva, compensándose con la absorción lingual.

La mandíbula crece en anchura, como resultado de aposiciones sobre los costados del cuerpo, proceso alveolar y ramas, con absorción compensadora en sus superficies interiores, el crecimiento que hay siguiendo los bordes posteriores de las ramas también aumenta el ancho de la mandíbula y el largo del cuerpo, los cóndilos se desplazan lateralmente en virtud del crecimiento lateral de la base del cráneo.

A partir de la erupción completa de los primeros molares no hay crecimiento en el cuerpo de la mandíbula, en posición anterior a estos molares, después de ellos asumen sus posiciones en la dentadura, o sea el crecimiento se limita a los bordes posteriores de las ramas, proceso alveolar, borde del ángulo mandibular y cuellos de los cóndilos.

#### DESARROLLO DE LA DENTICION HUMANA

Los dientes se desarrollan a partir del ectodermo y del mesodermo. El esmalte se deriva del ectodermo y los tejidos restantes se diferencian a partir del mesodermo.

Lámina dental y etapa de gemación.- Las primeras indicaciones de desarrollo dental aparecen al principio de la sexta semana como engrosamientos lineales del epitelio bucal derivado del ectodermo superficial. Estas bandas en forma de U, denominadas láminas dentales siguen la curva de los maxilares primitivos. Aparecen proliferaciones localizadas de células en las láminas dentales que producen tumefacciones redondas u ovaltes, y que se denominan yemas dentarias. Estas yemas, que crecen hacia el espesor del mesénquima se convertirán en los dientes primarios. Las yemas dentarias de la dentición permanente con los predecesores primarios, empiezan a aparecer a las 10 semanas de vida fetal, aproximadamente, como continuaciones de las láminas dentarias, y se encuentran en posición lingual en relación con las yemas dentarias de los dientes primarios. Los molares permanentes, que no tienen predecesores primarios, se desarrollan como yemas a partir de las extensiones de las láminas dentales hacia atrás.

**Etapas de caperuza.**- La superficie profunda de cada yema dentaria ectodérmica pronto se invagina un poco a causa de una masa de mesénquima condensado denominada papila dental.

El mesénquima de la papila dental origina la dentina y la pulpa dental. La porción ectodérmica de la pieza dentaria en desarrollo, en forma de caperuza, se denomina órgano de esmalte porque produce, más adelante esmalte. La capa celular más externa del órgano de esmalte se denomina epitelio externo del esmalte, y la capa celular interna que cubre la caperuza se denomina epitelio interno del esmalte. El núcleo central de células distribuidas de manera floja en las capas del epitelio del esmalte se denomina retículo del esmalte.

A la vez que el órgano de esmalte de la papila dental se forma el mesénquima que rodea a estos tejidos se condensa y forma una estructura de tipo capsular, denominada saco dental o folículo dental que originará el cemento y el ligamento periodontal.

**Etapas de campana.**- Conforme prosigue la invaginación del órgano de esmalte, el diente en desarrollo adquiere una forma de campana. Las células mesenquimatosas de la papila dental adyacentes al epitelio interno del esmalte se diferencian en odontoblastos. Estas células producen pre dentina y la depositan junto al epitelio interno del esmalte. Más adelante, la pre dentina se calcifica y convierte en dentina, conforme la dentina aumenta de grosor, los odontoblastos vuelven hacia el centro de la papila dental, pero siguen embebidos en esta substancia los procesos citoplasmáticos de los odontoblastos.

Las células del epitelio interno del esmalte adyacentes a la dentina se diferencian en ameloblastos. Estas células producen esmalte en forma de prismas ( bastoncillos) y lo depositan sobre la dentina. Conforme aumenta el esmalte los ameloblastos regresan

al epitelio externo del esmalte. La formación de esmalte y dentina empieza en la punta del diente, y progresa hacia la raíz futura. El desarrollo de la raíz empieza después de que la formación de dentina y esmalte está muy avanzada. Los epitelios interno y externo del esmalte se unen en la región del cuello de la pieza dentaria, y forman un pliegue epitelial, denominado vaina epitelial de la raíz; esta vaina crece hacia el interior del mesénquima e inicia la formación de la raíz. Los odontoblastos adyacentes a esta vaina forman dentina continua con la de la corona.

Conforme la dentina aumenta, reduce la cavidad pulpar, a un conducto estrecho a través del cual pasan vasos y nervios.

Las células internas del saco dentario, se diferencian en cementoblastos, que producen cemento. Este es depositado, y se une con el esmalte a través del cuello de la raíz (unión-cemento-esmalte).

Conforme se desarrollan los dientes y los maxilares se osifican, las células externas del saco dental también entran en actividad formadora de hueso. Cada diente, se ve pronto rodeado por hueso, salvo la zona que está sobre su corona. El diente queda sujeto en su alveolo dentario, por el ligamento periodontal, derivado del saco dental. Algunas fibras de este ligamento quedan embebidas en el cemento, y otras en la pared ósea del alveolo.

Erupción dental.- Conforme crece la raíz dental, la corona hace erupción a través de la mucosa bucal. La parte de la mucosa bucal que rodea a la corona en erupción se convierte en encía.

La erupción de los dientes primarios suele ocurrir entre el sexto y el vigésimo cuarto mes siguientes al nacimiento. Los dientes permanentes se desarrollan de manera semejante a la ya descrita para los dientes primarios. Cuando el diente permanente inicia su erupción, la raíz del primario correspondiente es

absorbida de manera gradual por los osteoclastos. Con frecuencia cuando se cae el diente infantil, esta constituido por la corona y la porción más alta de la raíz. Las piezas permanentes suelen empezar a hacer erupción durante el sexto año, y a continúan apareciendo hacia el principio de la edad adulta.

Los siguientes cuadros representan un término medio de la erupción dentaria:

#### DIENTES TEMPORALES

MAXILAR SUPERIOR	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
Incisivo central	7½ meses	1½ años
Incisivo lateral	9 meses	2 años
Canino	18 meses	3½ años
Primer molar	14 meses	2½ años
Segundo molar	24 meses	3 años

MANDIBULA	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
Incisivo central	6 meses	1½ años
Incisivo lateral	7 meses	1½ años
Canino	16 meses	3 años
Primer molar	12 meses	2 años
Segundo molar	20 meses	3 años

DIENTES PERMANENTES

15

MAXILAR SUPERIOR	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
Incisivo central	7 a 8 años	10 años
Incisivo lateral	8 a 9 años	11 años
Canino	8 a 12 años	13 a 15 años
Primer premolar	10 a 11 años	12 a 13 años
Segundo premolar	10 a 12 años	12 a 14 años
Primer molar	6 a 7 años	9 a 10 años
Segundo molar	12 a 13 años	14 a 16 años
Tercer molar	17 a 21 años (muy variable)	18 a 25 años (muy variable)

El tercer molar, en ocasiones no esta presente, o esta incluido.

MANDIBULA	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
Incisivo central	6½ a 7 años	9 años
Incisivo lateral	7 a 8 años	10 años
Canino	9 a 10 años	12 a 14 años
Primer premolar	10 a 12 años	13 a 14 años
Segundo premolar	11 a 12 años	13 a 14 años
Primer molar	6 a 6½ años	9 a 10 años
Segundo molar	11 a 13 años	14 a 15 años
Tercer molar	17 a 21 años (muy variable)	18 a 25 años (muy variable)

Lo mismo que el superior.

CAPITULO

III

ETIOLOGIA DE LAS MALOCCLUSIONES

## ETIOLOGIA DE LAS MALOCCLUSIONES

Es importante señalar, que al referirnos al término "Maloclusión", nos referimos únicamente a aquellas desviaciones de la oclusión deseada, recordando, que solamente es un término dental.

Siendo muy útil, para comprender la etiología de las maloclusiones, la ecuación ortodóncica, que es la siguiente:

que actúan en una            sobre los  
CAUSAS-----EPOCA-----TEJIDOS  
y que producen un  
-----RESULTADO.

Las causas se agrupan de la siguiente manera:

- 1.- Causas de desarrollo de origen desconocido.
- 2.- Traumatismos.
- 3.- Herencia
- 4.- Hábitos.
- 5.- Agentes físicos.
- 6.- Enfermedades.
- 7.- Desnutrición

Época, se lleva a efecto en dos períodos, durante el tiempo en que actúa y la edad en que se observa, pudiendo ser constante o intermitente, y mostrar sus efectos en la época prenatal o postnatal.

Los tejidos afectados pueden ser:

- 1.- Huesos.
- 2.- Dientes.
- 3.- Sistema neuromuscular.
- 4.- Tejidos blandos, excluyendo los músculos.

El resultado podría ser, una maloclusión, o bien una disfunción o una displasia ósea, estos generalmente se presentan como una combinación de los 3.

#### CAUSAS

##### FALTA DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO.

Estas alteraciones, se deben a anomalías que se originan en la falta de tejido embrionario, apareciendo principalmente en la época prenatal siendo poco frecuentes y de tipo raro.

Ejemplo: ausencia de ciertos músculos, fisuras faciales, micrognacia y anodoncia.

#### TRAUMATISMOS

Es muy importante la deformidad dento-facial, producida por los traumatismos, los cuales se pueden presentar postnatal o prenatalmente. Traumatismo prenatal y lesiones durante el nacimiento:

Hipoplasia de la mandíbula.- Esta se debe muchas veces a la presión a traumatismo intrauterino durante el nacimiento.

Micrognacia.- Puede ocurrir como una anquilosis de la articulación temporomandibular, como defecto del desarrollo o como traumatismo en el momento del parto, inhibiendo así el crecimiento de la mandíbula.

Retracción Maxilar.- Esta es un poco más frecuente, debido a que en ocasiones, el obstetra pone su dedo medio de la mano dentro de la boca del niño, colocándolo debajo del proceso alveolar maxilar y así saca la cabeza durante el nacimiento, pudiendo ocasionar una deformidad de la parte superior de la cara, ya que la sutura premaxilar está abierta y el esqueleto facial es muy plástico en su totalidad.

**Parálisis Muscular.**- Son causadas, la mayoría de las veces, por lesiones del nervio, aunque su duración generalmente no es permanente.

**Posición del Feto.**- La presión, que hace a veces la rodilla o la pierna sobre la cara, ocasionan una asimetría en el crecimiento facial o causan el retardo del desarrollo mandibular.

**Traumatismo postnatal.**

**Fractura de los maxilares y dientes.**- Este traumatismo sufrido por el niño se debe generalmente a accidentes (juegos), presentándose en la mandíbula o en el maxilar, observando que los dientes permanentes no hacen su erupción en forma correcta.

Si la fractura involucra a un diente, el cual se tiene que extraer se puede formar un callo óseo en el sitio de la extracción y no permitirá o dificultará la erupción del diente permanente.

#### HERENCIA

Es muy frecuente encontrar familias en que varios de sus miembros, presentan una misma alineación de sus dientes o ausencia de estos, sucediendo generalmente en los dientes permanentes y en la mandíbula. Encontramos también deformidades de los maxilares y ausencia congénita de un músculo o parte de él, y se ha dicho que el tamaño de la lengua esta igualmente bajo control de los genes.

En la posición y conformación de la musculatura facial están presentes las tendencias familiares y raciales.

#### HABITOS

Los hábitos tienen su origen en el sistema neuromuscular, puesto que son patrones reflejos de contracción muscular de naturaleza compleja que se aprenden, algunos de ellos sirven para estimular el

crecimiento de los maxilares, como la acción normal de los labios y la masticación adecuada.

Algunos hábitos presentan efectos nocivos como retardo en el crecimiento del hueso, malas posiciones dentarias, hábitos defecuosos de respiración, dificultades para hablar y problemas psicológicos, siendo estos los peores causantes de la maloclusión. Aunque la mayoría de estos hábitos desaparecen alrededor de los 4 años de edad, en raras ocasiones el dentista ve al niño en esta época, más tarde, el dentista ha olvidado el problema psicológico que la brusca interrupción de este hábito ha dejado.

Chupeteo del pulgar u otro dedo.- Los niños que presentan este hábito, que desaparece generalmente a los 4 años de edad, van a presentar maloclusión, la cual dependerá de la posición del dedo, de las contracciones de los músculos del carrillo y de la posición de la mandíbula durante el chupeteo.

La mordida abierta es el problema clínico que más frecuentemente se presenta, el labio superior se vuelve hipotónico, el inferior al ser aprisionado, se origina su deformación, hay también retracción de la mandíbula, cierre posterior del arco mandibular o contracción de éste.

Lengua proclátil.- Sucede generalmente, como secuela de amígdalas hipertróficas o hipersensibles que en el momento de tragar el niño hay dolor, debido a la presión que hacen los lados de la lengua contra los pilares y las fosas inflamadas de las amígdalas, como acto reflejo la mandíbula baja, los dientes quedan separados y la lengua se mete entre ellos en la última fase de la deglución, aplicando una presión sobre los dientes incisivos, produciendo mordida abierta y las consecuencias de ésta.

Chupeteo y mordida de labio.- El labio involucrado, generalmente, es el inferior, el cual permanece bajo la presión de los dientes

incisivos superiores, ocasionando labioversión de dichos dientes, mordida abierta y a veces linguoversión de los incisivos inferiores.

#### AGENTES FISICOS

Método de crianza.- Los niños alimentados con el pecho materno tienen menos maloclusiones que los alimentados con botella, esto puede deberse al mayor esfuerzo fisiológico del tejido del pecho, pues necesita de una acción muscular más vigorosa para la succión, pero también los niños que son alimentados con botella desarrollan más los hábitos del chupeteo del pulgar u otros dedos.

Tipo de alimentación.- Las personas que llevan una alimentación fibrosa, estimulan más los músculos, aumenta la carga funcional de los dientes, produce menos caries y un desgaste mayor de las superficies oclusales de los dientes, en cambio sucede lo contrario con las personas que llevan una dieta blanda.

#### ENFERMEDADES

Hay ciertas enfermedades generalizadas que por su agresividad pueden disminuir el ritmo de desarrollo de los huesos faciales, como por ejemplo la sífilis y las enfermedades febriles graves. Muchas son las maloclusiones, causadas por respiración bucal, la que no solo se debe a un mal hábito sino a problemas como: Cornetes inflamados, tabique nasal desviado, hipertrofia adenoidea, inflamación y congestión crónica de la mucosa nasofaríngea, alergia, inflamación e hipertrofia de las amígdalas y hábito de chupeteo

Las enfermedades gingivales y periodontales, causan trastornos sobre la encía y membrana periodontal, ocasionando pérdida de los dientes y modificaciones en los patrones de oclusión.

La caries es la enfermedad que se considera como la principal causa de deformidad dento-facial, ya que ocasiona pérdida prematura de dientes primarios y deslizamientos de los dientes permanentes y como consecuencia maloclusión.

Es importante, señalar que la pérdida de dientes primarios (prematu- ramente), no se debe exclusivamente a la caries, sino también a traumatismos, desnutrición o extracciones innecesarias.

La caries interproximal es muy importante en el acortamiento del arco, la disminución del diámetro mesio-distal de un molar primario, pro- voca el deslizamiento hacia adelante del molar permanente, dentro de la odontología preventiva es muy importante, el hecho de que se coloque una restauración bien adaptada y contorneada de un molar primario, de lo contrario si existiera un punto de contacto defectuoso, se ocasionaría el mismo deslizamiento que si hubiera caries proximal, y dicha restauración no serviría de nada.

La pérdida de los incisivos primarios (prematuamente), no es muy importante ya que casi siempre se mantiene el espacio, además de que estos dientes son de los primeros que erupcionan, sin embargo, si se pierden sin que las coronas de los incisivos permanentes estén en posición adecuada, puede resultar una maloclusión, por lo que debemos vigilar el espacio constantemente.

Si los caninos primarios, se pierden antes de que los incisivos central y lateral permanentes se hayan movido juntos, puede dar lugar a un espaciamiento constante de los dientes anteriores, y en este caso los caninos permanentes erupcionan en lateroversión, estos dos problemas pueden ocurrir en un mismo paciente.

La pérdida de estos dientes se presenta con más frecuencia en la mandí-

bula. Cuando el canino infantil se pierde fuera de tiempo, ocurre inclinación lingual de los 4 incisivos mandibulares, causando a su vez sobre mordida vertical y horizontal. Se usa muy a menudo practicar la extracción de los caninos infantiles, para permitir la alineación de los incisivos permanentes, pero esta solo está recomendada cuando se use un aparato para mantener el arco en su longitud total.

Los caninos bloqueados exteriormente deben su posición a la mal planeada extracción del canino infantil, la mayoría de los alineamientos defectuosos de los dientes anteriores se deben a retención prolongada de dicho diente.

Si el primer molar infantil se pierde a muy temprana edad, el segundo molar infantil puede moverse hacia adelante, esto sucede generalmente cuando el primer molar permanente está haciendo erupción. Si el primer molar infantil, se pierde después de establecida una neutro-oclusión, patente de los primeros molares permanentes, es menos probable que este espacio se pierda, pero el canino infantil puede deslizarse distalmente y desviar el canino permanente en erupción, pudiendo suceder al mismo tiempo la erupción no esperada del primer premolar, bloqueando al canino inferior en labioversión.

La pérdida prematura del segundo molar infantil, puede hacer que se mueva hacia adelante el primer molar permanente.

Cuando dos molares infantiles se pierden tempranamente durante el desarrollo de la dentición, a parte de los problemas de deslizamiento, mencionados anteriormente, hay probabilidades de que se manifiesten otros efectos. Al perderse el soporte dental posterior, la mandíbula debe conservarse en alguna posición que permita cierta clase de función oclusional, pudiendo tener como resultado el deslizamiento anterior del cuerpo de la mandí-

bula y una relación incisiva, borde a borde o mordida cruzada anterior, con la pérdida simétrica de los molares infantiles, puede haber deslizamiento lateral de la mandíbula, que resulta en mordida cruzada, y el crecimiento de los huesos faciales y la posición final de los dientes permanentes, tienen efectos de largo alcance sobre la musculatura temporomandibular.

Las enfermedades periapicales, de los dientes infantiles, aceleran, (prematuramente) su pérdida, la pérdida prematura de un diente infantil, trae como consecuencia casi siempre la aparición prematura de su sucesor permanente y la mayoría de las veces en malposición.

Un orden normal de erupción de los dientes permanentes, proporcionará el mayor porcentaje de oclusiones normales.

La retención prolongada de dientes infantiles, ya sea porque las raíces no se reabsorben, o bien porque experimente anquilosis con el proceso alveolar, son otros factores que trastornan el orden de erupción.

#### DESNUTRICION

Aunque no existe ningún tipo de maloclusión patognomónico, de desnutrición, esto no quiere decir, que una buena nutrición no este relacionada con los patrones faciales deseables.

Así tenemos, que enfermedades como el escorbuto y el raquitismo, ocasionan problemas de caries, y sobre todo problemas periodontales, que ocasionan la pérdida prematura de dientes, y como consecuencia alteraciones en la oclusión deseada.

## TEJIDOS AFECTADOS.

## HUESOS

Si los huesos de la cara, (principalmente maxilar y mandíbula), son afectados, se observarán trastornos en la eficiencia y función de la oclusión, debido a que sirven como base a los arcos dentales.

Pueden ser afectados en:

- A).- Tamaño: micrognacia y macrognacia
- B).- Forma: fisuras faciales
- C).- Posición: prognatismo mandibular, retrucción mandibular, prognatismo maxilar, prognatismo bimaxilar.
- D).- Número: agnacia y hemiagnacia.

## DIENTES

Los dientes pueden ser afectados en:

- A).- Tamaño: microdoncia y macrodoncia
- B).- Posición: mesioversión, distoversión, linguoversión, axiversión, torsiversión, bucoversión, infraversión y otras.
- C).- Forma: Tubérculos de Carabelli, incisivo en forma de clavija, incisivo lateral cónico y pequeño.
- D).- Número: Oligodoncia y anodoncia
- E).- Estructura: Amelogenesis imperfecta, hipoplasia del esmalte y esmalte esclerótico.

## SISTEMA NEUROMUSCULAR

Los trastornos del sistema neuromuscular, son importante, porque, éste abarca, los músculos de la masticación, músculos de la expresión facial y lengua, incluyendo ganglios, y fibras sensoriales que inervan los dientes, mucosa bucal y faríngea, músculos, tendones, piel y articulación temporomandibular.

Los dientes se encuentran colocados entre músculos que se contraen, como son, lengua, carrillos y labios, teniendo esta presión que estar equilibrada, para que dicha posición permanezca sin complicaciones. Los músculos pueden ser afectados en, su tono muscular, contracción, textura, tamaño y posición.

## TEJIDOS BLANDOS

Las anomalías, de los tejidos blandos, no son de tanta importancia en las maloclusiones, como los factores señalados con anterioridad, pero es indudable que cualquier cambio en la membrana periodontal, mucosa, piel, tendones, ligamentos, tejido sinovial y aponeurosis, trastornan el equilibrio fisiológico de cualquier parte de dicho sistema.

CAPITULO

IV

RELACION  
DENTISTA - PACIENTE (NINO)

Es importante, prevenir y fomentar el cuidado de los dientes primarios. Para poder llevar a cabo esto, el dentista necesita la colaboración de los padres y maestros. Los primeros deberán vigilar la alimentación y limpieza de los dientes por lo menos 3 veces al día, y la visita periódica al dentista por lo menos 1 vez cada 6 meses, los maestros deberán dar pláticas al niño, sobre higiene bucal, y les informará sobre la importancia que tiene esta no solo para su salud bucal, sino también para su salud general.

Se tratará, de que los niños ingieran la menor cantidad de dulces posible, y que no lo hagan entre comidas.

Cuando el niño asiste al consultorio dental, mucho depende la ubicación, muebles, colorido y ambiente para que el tratamiento sea todo un éxito, la personalidad de ellos es variante y aunque hay algunos que se sienten muy importantes al ser vistos por el odontólogo, en la mayoría de los casos, sienten un temor que va del miedo a lo desconocido, a un verdadero pánico, es preciso, por eso, presentarles un ambiente adecuado, paredes de colores alegres, mobiliario agradable y cómodo, cuadros sugestivos, música agradable, cuentos, etc. Trabajaremos de acuerdo con la personalidad del niño, de la siguiente manera:

- 1.- Niño tímido y aterrorizado.- En este tipo de paciente se trabajará lo más rápido posible, evitando producir dolores fuertes.
- 2.- Niño temperamental e histérico.- Se procurará, introducirlo al consultorio sin la compañía de los padres, tomando una actitud firme y enérgica, se puede usar premedicación para relajarlo lo cual hará que se convierta en un paciente docil y sin temor.

- 3.- Niño vergonzoso o retraído.- Aunque en general se comporta como un buen paciente, el dentista debe adoptar una personalidad alegre y jovial, proyectándole confianza.
- 4.- Niño incorregible.- Es necesario, en algunas ocasiones, decirle que si no hace caso de las indicaciones se llegara al extremo de amarrarle las manos. El dentista estará severo haciendole notar lo necesario que es tratarle la boca y cuales serán los problemas subsecuentes de no hacerlo.
- 5.- Niño normal.- Coopera, y el trabajo se realiza satisfactoriamente.

El dentista, hará un examen de apreciación del caso, una historia clínica bien elaborada y un plan terapéutico.

Les hablará a los padres del niño lo más claramente posible, acerca del problema, para lo cual se puede auxiliar de fotografías, (de casos semejantes) y de los modelos de estudio, explicándoles cual es la finalidad del tratamiento, y cual es el mejor método a seguir.

Se les pedirá que vigilen, que el niño realice las instrucciones que se le han dado.

Es de suma importancia recordar que nunca debe garantizarse un tratamiento, pero si hacerles saber que se hará todo lo posible porque este sea todo un éxito.

La relación entre el dentista y su paciente infantil debe ser, de amabilidad, de confianza, de cordialidad, de paciencia y sobre toda de respetuosidad de ambas partes.

Es importante señalar que en la primera cita, despues de haber hecho la historia, de haber tomado modelos de estudio y obtenido las radiografías necesarias, se le explicará al niño de una forma sencilla y clara, para

que sirven, cada una de las partes que forman el consultorio y como funcionan, esto es con el fin de que el niño se vaya familiarizando con el consultorio dental, para que de esta forma adquiriera un mayor interés y disminuyan sus temores.

CAPITULO

V

ELEMENTOS  
DE  
DIAGNOSTICO

- 1.- Historia clínica
- 2.- Modelos de estudio
- 3.- Radiografías.

### Historia Clínica

La historia clínica debe abarcar el estado general del paciente, porque éste debe ser considerado como un todo, y no como una cavidad oral.

Es necesario, que en la primera cita, cuando se inicia la historia clínica, estén presentes los padres del niño, para que nos informen sobre rasgos hereditarios, y nos den datos sobre los cuales el niño no nos podría dar información, como sería: antecedentes patológicos, (enfermedades propias de los niños), no patológicos, referencias de los sistemas respiratorio, cardiovascular, renal, linfático, digestivo. Antecedentes de intervenciones quirúrgicas, si tuvo problemas con algún anestésico que se le haya aplicado o con algún otro medicamento (shocks, alergias, discrasias medicamentosas, etc).

Examen de la cara.- Para hacerlo se necesita, que el niño este tranquilo, se observarán los músculos de la expresión, el sellado de los labios, su color y consistencia, su tipo de respiración (si es bucal o nasal). Se observará, si hay hábitos anormales en la deglución o amaneramientos en la expresión, tal como mordida de los labios, contracción de músculos, si existen cicatrices quirúrgicas por labios leporinos o cicatrices traumáticas, apoyo de la cabeza sobre las manos, etc.

La mayor parte de lo anterior se realizará sin que el niño se de cuenta, es decir, por ejemplo se puede realizar mientras se esta anotando en la historia clínica, y voltear a ver al niño de una

manera discreta, sin que éste se de cuenta de que está siendo <sup>33</sup> observado.

Posteriormente se observará el perfil del paciente, el cual nos aportará datos acerca de la posición de los dientes, y observaremos los músculos faciales en acción, tratando de identificar si es que hay signos de tensión.

Examen de la boca.- Observaremos la encía, tratando de localizar cualquier signo patológico, debido a que el aspecto de la encía es índice de la salud periodontal. Si es que existe alguna patología del tejido gingival, se deberán dar tratamientos parodontales, antes de empezar cualquier otra terapia.

Se observarán los pilares de las fosas y garganta, debido a que si las amígdalas se encuentran alteradas, ocasionan reflejos de deglución anormales y por lo tanto una protusión inconveniente de la lengua.

Observaremos la lengua, su color, consistencia, tamaño, y es muy importante tratar de observar su acción durante la deglución, debido a que numerosas mordidas abiertas se originan por postura lingual defectuosa o por proctátil refleja.

Observaremos los dientes, si tienen caries, si presentan problemas parodontales, abscesos, ausencia de algunos, se hará un conteo de los dientes, tomando en cuenta dientes erupcionados, gérmenes dentarios, piezas incluidas, y se medirá el diámetro mesio-distal de cada uno de los dientes que se encuentran en la cavidad oral.

Medida del espacio disponible para el canino y los premolares: Esto, solo se puede realizar en la dentición mixta, Se mide con un calibrador la distancia comprendida entre la cara distal del incisivo lateral a la cara mesial del primer molar permanente esto se deberá realizar en cada cuadrante, y es con la finalidad de conocer el espacio con que contamos para la erupción del cani-

no y los Premolares.

Calcular la anchura total que separa del canino y de los Premolares.

Algunos dentistas, para realizar este paso, utilizan las radiografías, pero no se recomienda mucho este método

porque las radiografías, pueden tener defectos de angulación y como consecuencia se obtendrán medidas falsas.

Por lo que se recomienda más, utilizar la tabla de probabilidades para predecir la suma de los anchos de canino, primero y segundo premolares, a partir de los anchos totales de los incisivos centrales y laterales, esto se deberá de realizar en cada cuadrante.

Posteriormente se comparara el espacio con que se cuenta, con la anchura total esperada para el canino y los premolares.

Se anotará el orden y la posición de la erupción, debido a que cualquier desviación, en el orden normal de erupción puede originar una malposición.

El siguiente paso es, observar la relación anteroposterior de la mandíbula, que se hará de la siguiente manera:

- A).- Observar la relación molar cuando los dientes estan en oclusión.
- B).- Observar la relación molar cuando la mandíbula está en posición fisiológica de descanso.
- C).- Observar la interdentación del canino y compararla con la relación molar.
- D).- Observar la relación de los incisivos, la sobremordida horizontal y la vertical.
- E).- Clasificar la oclusión.

Posteriormente se observará el patrón de oclusión de la mandíbula, observando la punta del mentón al cerrar la mandíbula, en busca de desviaciones laterales o anteropos-

teriores.

Finalmente se anotará toda malposición de los dientes.

#### MODELOS DE ESTUDIO

Los modelos de yeso, son una reproducción en positivo de las formas anatómicas de la cavidad oral, muy importantes e indispensables, para el odontólogo en el estudio de las causas que originaron los problemas del paciente.

Los modelos de estudio nos revelan anomalías de posición (asimetrías), volumen y forma de los dientes, las anomalías de la oclusión, la forma de los arcos dentarios y del vestíbulo bucal y de la bóveda palatina. El modelo debe abarcar el paladar en su totalidad y vestíbulo bucal (fondos de saco) superior e inferior.

La presentación de los modelos es importante, para dar una buena impresión, tanto a los pacientes como a los colegas en la presentación de la experiencia.

El dentista debe tener una buena técnica para la obtención de sus modelos de estudio, los cuales deberán abarcar lo anteriormente mencionado, debido a que los modelos son quizá los elementos que tienen un mayor valor significativo, por ser los más consultados durante los exámenes previos a la elaboración del plan de tratamiento, por esto es que su acabado y terminado deben ser perfectos.

#### RADIOGRAFIAS

Las radiografías son de suma importancia, porque nos revelan datos que no captamos en el examen clínico.

Al examinar radiografías destacaremos profundidad de las caries,

cambios presentados en los tejidos de sosten, reabsorción de crestas y ápices, posición e inclinación axial de raíces y estructura ósea alveolar.

Se debe examinar la relación de los gérmenes dentarios, grado de reabsorción de las raíces de los dientes infantiles. Estableceremos igualmente la presencia y posición del germen del tercer molar permanente.

Se hará un estudio radiográfico completo que consta de radiografías intraorales, radiografías extraorales y en algunas ocasiones se necesita de las radiografías cefalométricas.

Para concluir, diremos que las radiografías (bien tomadas) son importantes, porque superficialmente los tejidos pueden aparecer sanos, pero con las radiografías podemos encontrar en los puntos de contacto de los dientes caries incipientes, abscesos, quistes, granulomas, dientes incluidos, tumores, caries recurrente o recidiva, destrucción de los tejidos parodontales, de tal manera que las radiografías constituyen un auxiliar valioso para la identificación y tratamiento de las enfermedades orales.

CAPITULO

VI

MANTEVEDOR

DE

ESPACIO

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Es una de las medidas ortodónticas consideradas menores, que atañe a la clase I, y además a las anomalías de mordida de las clases II y III en las cuales es aun más importante.

Mantener espacios abiertos (dejados por la pérdida prematura de dientes infantiles) durante la primera y segunda fase de la dentición de recambio, es una medida preventiva típica en odontopediatría, que puede ayudar mucho para evitar un tratamiento ortopédico-maxilar o facilitar su planeamiento.

La superposición de anomalías de posición y de mordida como consecuencia de la pérdida precoz de dientes infantiles, puede evitarse con el uso de mantenedores de espacio.

En la dentición primaria pura, o sea antes del recambio de los incisivos, y de la erupción del molar de los 6 años, rara vez se emplearan mantenedores de espacio.

Si ya entre los 4 y 6 años se pierden dientes infantiles por caries, rara vez, se tratará de un diente aislado y debe considerarse la existencia de caries múltiples. Si el segundo molar infantil no puede ser conservado mediante una corona de acero o una reconstrucción con banda, ni siquiera hasta la erupción del primer molar permanente, entonces se trata de un caso tan descuidado que no tendría sentido empezar con trabajos mayores.

En este caso, la atención se dirigirá a controlar y prevenir la caries, antes de empezar cualquier otro tratamiento.

El uso de los mantenedores de espacio, se remonta hacia 1907, cuando Angle observó, que cuando se perdía prematuramente un diente infantil, la mayoría de las veces, el espacio que quedaba se cerraba, originando alteraciones en la posición y oclusión de los sucesores permanentes e ideó mantener dichos espacios por medios artificiales.

El mantenedor de espacio es un aparato protésico, diseñado para conservar una zona o espacio determinado y el equilibrio articular de los dientes (si es funcional), cuando se hace necesario la extracción prematura de un diente infantil, el cual puede ser funcional, semifuncional o no funcional, dependiendo del tipo de construcción y de las necesidades del paciente. Puede ser fijo, semi-fijo o removible,. Con banda o sin ella. Activos e pasivos.

#### Funciones del mantenedor de espacio

- 1.- Mantener el diámetro mesio-distal del espacio, para permitir la erupción de la pieza sucesora.
- 2.- Prevenir la sobre erupción de los dientes antagonistas. Principalmente en pérdidas múltiples uni o bilaterales.
- 3.- Permitir el crecimiento vertical de los dientes y del proceso alveolar.
- 4.- Mantener el movimiento funcional de los dientes (si es funcional), ya que si el diente permanente no se anticipa en un período de 6 meses, el niño se mal acostumbraría a masticar en determinado lugar, produciéndose desviación de las arcadas con diferencias de dimensiones de un lado a otro, por el desarrollo muscular y óseo hemimaxilar.
- 5.- Restituir la función masticatoria (si es funcional)
- 6.- Debe ser estético, sobre todo cuando se usa para mantener el espacio, producido por la pérdida prematura de dientes infantiles anteriores.

- 1.- Para no complicar una maloclusión ya establecida. Cuando el paciente, no recibirá el tratamiento ortodóncico rápidamente.
- 2.- Después de la pérdida prematura del canino y del segundo molar infantil. Ya que el canino mantiene la posición de los incisivos permanentes y determina la deflexión del arco. En la pérdida del segundo molar infantil, se usará un mantenedor de espacio adecuado observando la posición pre-eruptiva del primer molar permanente, se guiará a esta pieza a una relación normal con el antagonista, y de esta manera se evita que se introduzca en el espacio, que dejó el segundo molar infantil y por lo tanto habrá una correcta erupción del segundo premolar.
- 3.- Cuando haya pérdida de los incisivos, y primeros molares infantiles, y se observe que el espacio se está cerrando aunque hay que aclarar que este caso no es frecuente.
- 4.- Cuando se anticipa la erupción de una pieza permanente en un período no mayor de 1 año o 6 meses, en este caso se usan mantenedores de espacio, de construcción rápida con bandas ortodóncicas.
- 5.- Cuando se haga la extracción prematura de molares infantiles, siendo mayor la posibilidad de cierre del espacio, en la zona que le corresponde al segundo premolar y menor en la del primero.

6.- Cuando se pierde un segundo molar infantil, antes de que el segundo premolar este preparado para ocupar su lugar entonces se aconseja el uso de un mantenedor de espacio. No hará falta usar este aparato, si el segundo premolar esta ya haciendo erupción, o se tiene evidencia radiográfica de que pronto lo va a hacer.

El espacio existente entre el primer molar permanente, y el primer premolar, puede ser mayor que la dimensión radiográfica del segundo premolar. Esto permitirá una desviación mesial (la mayoría de las veces), mayor de lo normal del primer molar permanente y aún quedaria lugar para la erupción del segundo premolar. En este caso, deberá medirse el espacio, y luego preferentemente cada mes, deberá medirse el espacio y compararse con la medida original.

Si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de erupción del segundo premolar, se aconseja la inserción de un mantenedor de espacio.

El método anterior, de medición y espera, puede ser suficiente para atender pérdidas tempranas de dientes infantiles. Las estadísticas indican que se producen cierres de espacio, después de pérdidas prematuras de primeros molares infantiles, en menor grado y frecuencia, que la pérdida de segundos molares infantiles.

Sin embargo, las estadísticas por muy tranquilizantes que sean, no deberán inducir a desatender situaciones que pueden crear problemas en casos individuales.

7.- En casos de ausencia congénita del segundo premolar, es probablemente mejor dejar emigrar el primer molar permanente hacia adelante por si solo, y ocupar el espacio

- 8.- Los incisivos laterales superiores a menudo faltan por causas congénitas. Los caninos desviados mesialmente, casi siempre pueden tratarse, para resultar en substituciones laterales de mejor aspecto estético, que los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. Es mejor que el espacio se cierre.
- 9.- La pérdida temprana de dientes infantiles, debe remediarse con el uso de mantenedores de espacio. Muchos autores indican que la localización de las piezas permanentes en desarrollo evita el cierre en la parte anterior del arco. Pero es muy importante señalar, que esto no se verifica en todos los casos. No solo se pueden cerrar los espacios, con la consiguiente pérdida de la continuidad del arco, sino que otros factores entran en juego. La lengua empezará a buscar espacios, y con esto se pueden favorecer los hábitos.
- 10.- Muchos individuos, están aun en la niñez, cuando pierden el primer molar permanente. Esta situación es muy deplorable, pero en muchas secciones del país es una realidad. Si la pérdida ocurre varios años antes de que haga erupción el segundo molar permanente, este puede emigrar hacia adelante y brotar en oclusión normal. Tomando el lugar del primer molar permanente. Si el segundo molar permanente ya ha hecho erupción, o está en erupción parcial, se presentan dos caminos a elegir. Mover ortodómicamente el segundo molar hacia adelante, o mantener el espacio abierto para emplazar un puente permanente en etapas posteriores.

11.- Si el segundo molar infantil se pierde poco tiempo antes de la erupción del primer molar permanente, una protuberancia en la cresta del borde alveolar indicara el lugar de erupción del primer molar permanente.

Las radiografías ayudaran a determinar, la distancia de la superficie distal del primer molar infantil a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado.

En un caso bilateral de este tipo, es de gran ayuda un mantenedor de espacio funcional, pasivo y removible, construido para incidir en el tejido gingival, inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado. Reforzar el anclaje del arco labial con resina de curación propia ayuda a mantener la extremidad distal de silla libre en contacto con el borde alveolar.

En la mayoría de los casos que acabamos de mencionar, en las cuales se aconseja mantenimiento de espacio, se usarían mantenedores de espacio pasivos. Existen situaciones en que el dentista, puede usar mantenedores de espacio activos con éxito. Por ejemplo, cuando por medio del examen clínico y radiográfico, se encuentra que no existe lugar suficiente para el segundo premolar inferior, pero si existe espacio entre el primer premolar y el canino, y el primer premolar esta incliniéndose distalmente, en este caso será de gran utilidad un mantenedor de espacio activo. El cual abrirá espacio para el segundo premolar y restaurará el primer premolar a oclusión normal.

O bien un mantenedor de espacio activo puede usarse para presionar distalmente a un primer molar permanente, que haya emigrado o se haya inclinado mesialmente, evitando la erupción del segundo premolar.

**CONTRAINDICACIONES DEL MANTENEDOR DE ESPACIO**

- 1.- Cuando una de las piezas de anclaje tiene un proceso exfoliativo avanzado.
- 2.- Si la higiene bucal del paciente, es deficiente o nula (principalmente si el mantenedor de espacio es fijo).
- 3.- Si las piezas de anclaje presentan gran destrucción de su anatomía coronaria. Principalmente está contraindicado al mantenedor de espacio fijo.
- 4.- En casos de pérdidas de piezas que no sean segundos molares o caninos infantiles. Refiriéndose esto a la colocación inmediata.
- 5.- En un espacio suficientemente cerrado, que sea imposible recuperar una distancia deseada con un mantenedor de espacio activo. En este caso se recurrirá al especialista.
- 6.- Cuando se ha observado clínica, radiográficamente y sobre modelos de estudio que no hay pérdida de espacio. Y el diente permanente, hará erupción en un tiempo no mayor, de 6 meses o un año, y no hay pérdida de espacio.  
Es muy importante que se este vigilando el mantenimiento del espacio, se medirá el espacio cada mes, y se comparará con la medida original y si no hay pérdida de espacio no hay necesidad de usar un mantenedor de espacio.

El mantenedor de espacio, debe reunir ciertas cualidades, como serian:

- 1.- Debe mantener suficiente espacio tanto horizontal como vertical, para permitir la erupción del sucesor permanente.
- 2.- Debe ser estéticamente agradable, sobre todo si se usa en la región de los dientes anteriores.
- 3.- Si es fijo, debe estar confeccionado con el mínimo de desgaste de los dientes pilares.
- 4.- No debe interferir, en el crecimiento fisiológico, ni en el desarrollo de los dientes, ni de las arcadas dentarias.
- 5.- No debe alterar la fonación, ni la masticación.
- 6.- Debe ser de construcción simple y práctico al mismo tiempo.
- 7.- Debe restaurar la función fisiológica, si la erupción del diente permanente no se anticipa antes de 6 meses.
- 8.- Debe estar bien adaptado, para evitar su desplazamiento.
- 9.- Poco voluminoso.
- 10.- De cuidado fácil.
- 11.- Debe estar confeccionado de tal forma, que permita la autoclisis, que evite la acumulación de restos alimenticios, y que sea de fácil limpieza.
- 12.- Debe ser relativamente barato ya que su colocación, se hace indispensable sobre todo en la pérdida del segundo molar infantil, más aun si esto sucede antes de la erupción del primer molar permanente.



Mantenedor de espacio simple, con un lazo de alambre soldado a la banda del primer molar permanente, indicación típica en caso de pérdida precoz del segundo molar infantil.

Aunque también en este caso, se pueden utilizar otros tipos de mantenedores de espacio.

CAPITULO

VII

CLASIFICACION  
DE LOS  
MANTENEDORES DE ESPACIO

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Los mantenedores de espacio se clasifican de la siguiente manera:

- 1.- Fijos, semifijos y removibles.
- 2.- Con bandas o sin ellas.
- 3.- Funcionales, semifuncionales o no funcionales.
- 4.- Activos o pasivos.
- 5.- Ciertas combinaciones de los anteriores.

#### Fijo

Es un tipo de mantenedor de espacio, que tiene la ventaja, de que permanece constantemente, en el sitio en el cual fue colocado. Ya que una vez cementado no lo puede retirar el paciente, evitando así, que éste lo pierda o lo rompa.

Los dientes que van a ser utilizados como pilares para el mantenedor de espacio fijo, deben estar sanos, o bien susceptibles a ser rehabilitados, y también determinar el proceso de exfoliación en el que se encuentra, en caso de que el diente que se utilice como pilar sea infantil, de tal forma que el diente que se utilice no se vaya a perder pronto.

Es importante señalar que se puede utilizar un diente o dos como pilares para un mantenedor de espacio fijo.

Los mantenedores de espacio fijos se pueden construir de diferentes maneras, ya sean coronas de acero prefabricadas, bandas o coronas vaciadas y proyecciones de alambre o barras intermedias, con el objetivo de mantener el espacio que queda después de la pérdida prematura de un diente infantil.

Ventajas del mantenedor de espacio fijo:

- 1.- Restaura la función fisiológica (si es funcional)
- 2.- No se pierde ni se rompe fácilmente.

- 3.- No irrita los tejidos blandos.
- 4.- Puede ser rehabilitado el diente soporte en caso de que presente caries.
- 5.- Su elaboración es rápida si se cuenta con el instrumental apropiado.

#### Desventajas:

- 1.- En ocasiones se dificulta la preparación de los dientes pilares, para recibir las coronas de acero prefabricadas o vaciadas, esto se presenta cuando el niño es muy nervioso y con miedo excesivo.
- 2.- Es más difícil de controlar si hay caries recidiva.
- 3.- No se adapta fácilmente a los cambios de crecimiento de la boca.
- 4.- Es más complicada su limpieza.
- 5.- Tiene uno que contar con el instrumental adecuado.

#### Semifijos

La ventaja más importante de este tipo de mantenedores de espacio, es que permite el movimiento fisiológico de los dientes. Consta de un apoyo fijo y de otro articulado que se caracteriza por presentar una banda fija en un extremo y una banda con tubo en el otro.

#### Removibles.

Este tipo de mantenedor de espacio, generalmente se fabrica con acrílico y se retiene por adhesión o ganchos.

Se puede construir de diversas formas, dependiendo de las necesidades de cada paciente.

Los dientes soporte no necesitan de ninguna preparación, cuando se utilizan como medios retentivos los ganchos. En algunos casos la retención dependerá, tanto de la adhesión a los tejidos, como de la extensión del acrílico, contando con la ayuda del control muscular del paciente.

Se utilizan descansos oclusales, cuando existen soportes posteriores;

Ventajas del mantenedor de espacio removible:

- 1.- Es fácil de limpiar.
- 2.- Permite la limpieza de los dientes.
- 3.- Mantiene o restaura la dimensión vertical.
- 4.- Puede usarse en combinación con otros procedimientos preventivos.
- 5.- Puede ser llevado parte del tiempo, permitiendo la circulación de la sangre a los tejidos.
- 6.- Puede construirse de forma estética.
- 7.- Ayuda a mantener la lengua en sus límites.
- 8.- Estimula la erupción de los dientes permanentes.
- 9.- No es necesaria la construcción de bandas.
- 10.- Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en busca de cáries.

Desventajas del mantenedor de espacio removible:

- 1.- Puede perderse.
- 2.- El niño puede decidir no llevarlo puesto.
- 3.- Puede romperse.
- 4.- Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula, si se incorporan grapas.
- 5.- Puede irritar los tejidos blandos.

Las desventajas 1, 2 y 3 se pueden resolver, haciéndoles ver a los padres y el niño, la importancia de que éste lleve puesto el aparato tal como se le indicó y el costo que tendría una substitución.

La desventaja número 4, se puede resolver quitando las grapas molares y en su lugar utilizar retención anterior o espolones interproximales. En caso de ser necesario se construirá un nuevo mantenedor de espacio, que se adapte a los cambios de configuración.

La desventaja número 5, puede requerir que se sustituya el mantenedor removible por uno fijo o semifijo, pero esta desventaja generalmente, también se puede corregir parcial o totalmente, haciendo que el mantenedor de espacio sea parcialmente sostenido por los dientes.

El mantenedor de espacio removible, se utilizará cuando el niño, tenga la suficiente capacidad para colocar y quitar el aparato. En niños muy pequeños, es mejor utilizar mantenedores de espacio fijos.

#### Mantenedor de espacio funcional.

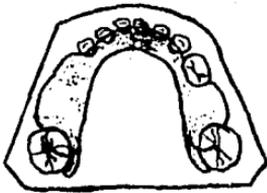
Este tipo de mantenedor de espacio, además de mantener constantes los espacios, restablece la función fisiológica de la zona desdentada, (ayuda a la masticación). Este tipo de mantenedor de espacio se recomienda cuando existe pérdida múltiple de dientes infantiles.

#### Semifuncional.

Este tipo de mantenedor de espacio, reestablece la función fisiológica en forma limitada. Por ejemplo se construye un mantenedor de espacio, que tiene una barra soldada entre los dos soportes. Dicha barra descansa en el surco central del arco antagonista, cuando los dientes se encuentran en oclusión, evitando así la extrusión de los dientes antagonistas, por lo tanto el mantenedor de espacio cumple con su función fisiológica pero en forma limitada.



Mantenedores de espacio fijos



Mantenedor de espacio bilateral removible (mandibular)

Este tipo de mantenedor de espacio se limita a mantener el espacio sin reestablecer la función fisiológica.

Por ejemplo: se construye un mantenedor de espacio con una banda o corona vaciada a la cual se solda una anza. Esta anza va adosada a la encía y no establece contacto con los dientes antagonistas y por lo tanto no ayuda a la masticación.

#### Mantenedor de espacio Activo

Este tipo de mantenedor, se utiliza cuando se quieren separar los dientes de los cuales toma el anclaje. Es decir se utiliza cuando los dientes sufren una inclinación hacia el lugar en donde se produjo la pérdida prematura del diente infantil.

Es decir, el mantenedor de espacio activo actúa como recuperador de espacio, para permitir la erupción normal del sucesor permanente.

#### Pasivo

Este aparato solo actúa como conservador del espacio de los dientes faltantes, sin desempeñar otra función.

Para elegir que tipo de mantenedor de espacio es el más adecuado intervienen varios factores, como son:

Posición y número de dientes faltantes.

Edad

Oclusión

Situación económica.

Algunos tipos de mantenedores de espacio

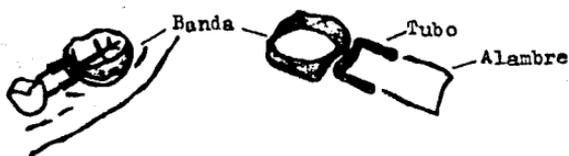
Fijos



Corona y barra



Banda y barra.



Removibles



Funcional  
bilateral



No funcional  
unilateral

Es muy importante vigilar los mantenedores de espacio, para determinar el estado de erupción del diente permanente, si es que hay caries recidivante en el diente de soporte y desperfectos que puedan presentarse como consecuencia de la masticación. Cuando empiece la erupción del diente permanente cuyo espacio se esta conservando, se retirará el mantenedor de espacio para no entorpecer la colocación del diente permanente en el arco dentario.

CAPITULO

VIII

INDICACIONES  
DE LOS  
DIFERENTES TIPOS  
DE  
MANTENEDORES DE ESPACIO.

## INDICACIONES DE LOS DIFERENTES TIPO DE MANTENEDORES DE ESPACIO

Son varias las situaciones en las que se necesita la colocación de un aparato mantenedor de espacio, intervienen varios factores, para determinar que tipo de mantenedor de espacio es el más adecuado para cada caso en particular, así tenemos que estos factores serian: si existe o no inclinación de los dientes adyacentes, posición y número de los dientes faltantes, edad del niño, oclusión y la situación económica.

Mencionaremos algunas situaciones en las cuales, se necesita la colocación de un mantenedor de espacio. Se indicará cual es el tipo de mantenedor de espacio más adecuado para cada situación y algunos datos sobre su confección.

La mayoría de los casos en los que se requiere mantenimiento de espacio, puede hacerse con la colocación de mantenedores pasivos y removibles, hechos con hilos metálicos y acrílico. El uso de acrílicos de curación propia convierte esta técnica en un procedimiento fácil y rápido.

En algunos tipos de mantenedores de espacio se recomienda el uso de bandas. El odontólogo muy a menudo quiere evitar la fabricación de bandas, pero fabricar bandas no es tan complicado, como ciertos otros procedimientos que realiza el odontólogo de buena gana. Una banda hecha a la medida y de ajuste perfecto, construida en la boca del paciente, es generalmente más satisfactoria que una banda hecha en un modelo de yeso y construida por un laboratorio comercial. Existen incluso bandas preformadas disponibles en diferentes tamaños, el dentista podrá usar estas con éxito.

1.- Pérdida prematura del segundo molar infantil unilateral, habiendo hecho ya erupción el primer molar permanente.

En este caso el mantenedor de espacio que se recomienda es un mantenedor de espacio fijo y pasivo, como es el de banda y ansa. Para la colocación de este tipo de mantenedor de espacio, no se requiere el uso de anestésico, para la adaptación de la banda, pues no se hace preparación alguna en el diente, en este caso en el primer molar permanente.

Es por esto que muchos odontólogos prefieren hacer el aparato directamente en la boca.

Se adapta la banda al primer molar permanente, posteriormente se confecciona el ansa con alambre redondo, el cual deberá estar cubriendo el espacio que se desea mantener.

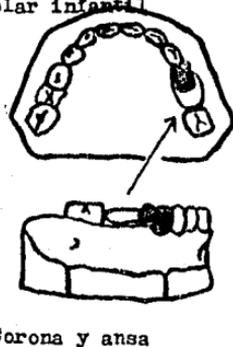
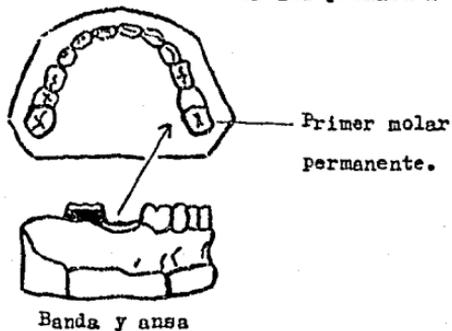
El alambre estará soldado en uno de sus extremos al soporte (banda), tanto por lingual como por bucal, y el otro extremo estará en contacto con la superficie distal del primer molar infantil, manteniendo el espacio.

Este tipo de mantenedor de espacio es el más simple, y existen modificaciones, como por ejemplo el de corona y ansa, en éste, se adapta una corona (vacuada o prefabricada) al diente soporte (primer molar infantil), a la cual se solda un ansa que estará cubriendo el espacio que se desea mantener, y que estará en contacto con el diente de el lado opuesto del espacio (primer molar permanente).

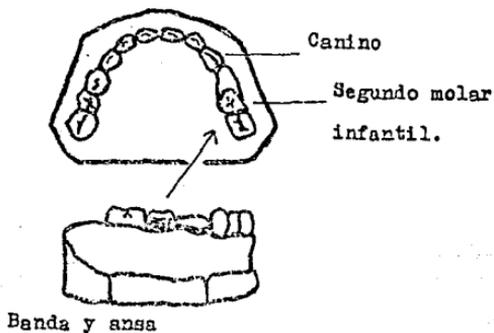
En caso de que el diente que se haya perdido prematuramente sea el primer molar infantil, se puede utilizar cualquiera de los mantenedores de espacio mencionados anteriormente (banda y ansa o corona y ansa), en este caso se utiliza como soporte para la colocación de la banda o la corona al segundo molar infantil, y el ansa estará cubriendo el espacio y en contacto con el canino.

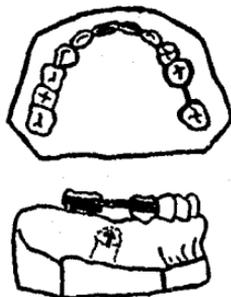
Existe otra modificación, por ejemplo ambas piezas a cada lado del espacio pueden bandearse, y puede soldarse una barra entre ellas.

Pérdida prematura del segundo molar infantil



Pérdida prematura del primer molar infantil.





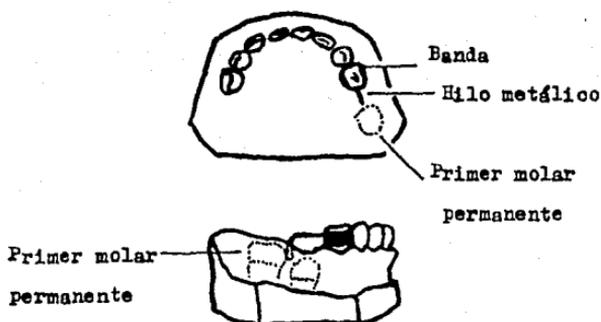
BANDA Y BARRA.

2.- Puede suceder, que por alguna razón se tenga que extraer el segundo molar infantil y todavía no ha hecho erupción el primer molar permanente. En este caso deberá fabricarse la banda en el primer molar infantil, y deberá tomarse una impresión del cuadrante, con la banda en su lugar, antes de extraer el segundo molar infantil. Entonces en el modelo invertido, se puede soldar un hilo metálico al lado distal de la banda y doblarlo en el aspecto distal del alveolo, del segundo molar infantil (cortado en el modelo).

Se extrae el segundo molar infantil, con el mantenedor de espacio preparado, para cementarse en el primer molar infantil.

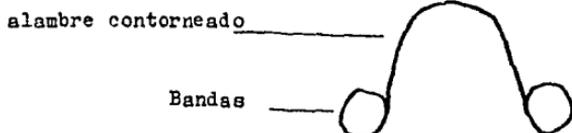
Se limpia con una esponja el alveolo para obtener visibilidad y se ajusta el hilo para que toque la superficie mesial del primer molar permanente, generalmente visible.

Si se examina al paciente cuando el segundo molar infantil, esta ya ausente, puede estimarse examinando la radiografía la longitud y grado de doblado adecuado del hilo. Se coloca la banda en la boca y se comprueba radiográficamente la posición del hilo en el tejido perforado.



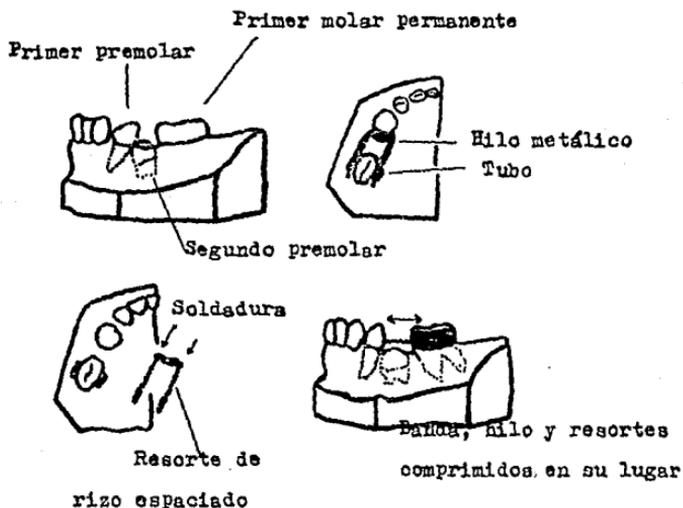
Mantenedor de espacio, que guía la erupción del primer molar permanente.

3.- A veces el niño puede perder prematuramente uno o más molares infantiles bilateralmente en la arcada inferior. En este caso el mantenedor de espacio que se puede utilizar, es el arco lingual soldado, este sirve como mantenedor de espacio fijo bilateral para tales casos. Es un aparato pasivo, que no se adapta más que una vez, antes de cementarlo sobre los segundos molares infantiles, en caso de que estén ausentes los primeros molares infantiles bilateralmente, o cementarlo sobre los primeros molares permanentes, en caso de pérdida prematura tanto de los primeros, como de los segundos molares infantiles bilateralmente. Su técnica de construcción se describirá en el capítulo siguiente.



4.- Puede suceder, que no haya lugar suficiente para un segundo premolar inferior, pero existe espacio entre el primer premolar (ya erupcionado), en inclinación-distal y el canino, y el primer molar permanente esta inclinándose algo mesialmente.

En este caso se recomienda un mantenedor de espacio fijo y activo, utilizando como soporte una banda en el primer molar permanente.

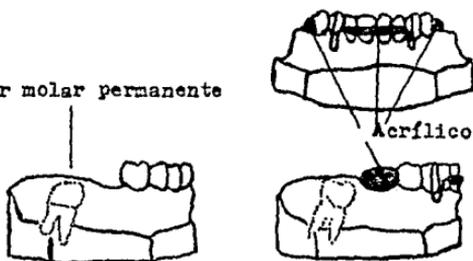


Mantenedor de espacio fijo y activo, de banda, hilo y resortes. Para recuperar espacio para el segundo premolar inferior no erupcionado.

Técnica de construcción en el capítulo siguiente.

5.- Si se pierde un segundo molar infantil, poco tiempo antes de la erupción del primer molar permanente, y esto es bilateralmente, se aconseja la utilización de un mantenedor de espacio funcional, pasivo y removible. Una protuberancia en la cresta del borde alveolar nos indicará el lugar de erupción del primer molar permanente. Por medio de la radiografía determinaremos la distancia, de la superficie distal del primer molar infantil a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado. El mantenedor de espacio estará construido para incidir en el tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado. Se utilizará como anclaje un arco labial, el cual estará reforzado con acrílico de curación propia, el cual ayuda a mantener la extremidad distal de silla libre en contacto con el borde alveolar.

Primer molar permanente

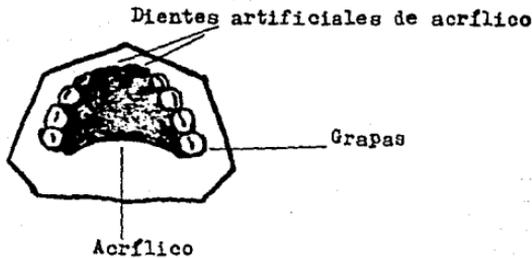


6.- En la región de incisivos, algunos autores recomiendan no usar mantenedores de espacio, porque por la localización de las piezas permanentes en desarrollo evita el cierre en la parte anterior del arco.

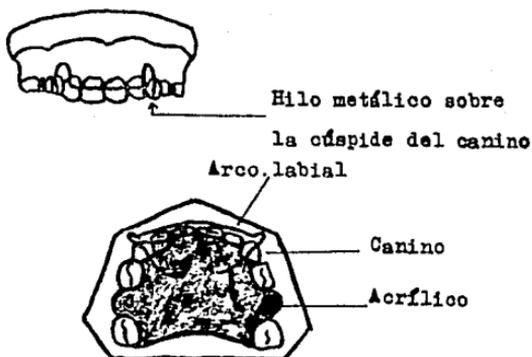
Esto es mucho menos frecuente, pero si un niño pierde incisivos a muy temprana edad, debe colocarse al paciente el mantenedor de espacio, porque los dientes contiguos se inclinarán y habrá maloclusión.

Además, la lengua puede empezar a buscar espacios, y con esto se pueden favorecer los hábitos, y pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje.

Se utilizará un mantenedor de espacio funcional y removable tipo placa, con dientes artificiales que al mismo tiempo que guardan el espacio de los dientes, restituyen la función.



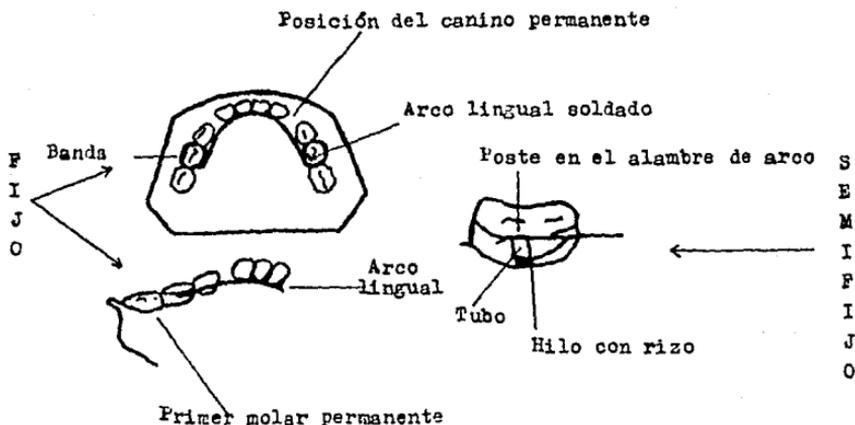
7.- Si se pierde el segundo molar infantil, bilateralmente, y ya está presente el primer molar permanente, generalmente puede remediarse con la inserción de un mantenedor de espacio removible de acrílico e hilo metálico. Puede hacerse con o sin arco lingual, pero se aconsejan descansos oclusales en los molares particularmente en el arco inferior. El resto evitará que el mantenedor se deslice hacia el piso de la boca.



8.- A veces, se produce artificialmente la pérdida temprana de caninos infantiles, para dejar los incisivos lateral y central rotar y moverse hacia adelante en su posición adecuada. Si esto se realiza tempranamente, existe el peligro de que los segmentos posteriores se muevan mesialmente, bloqueando el espacio de los caninos permanentes y los premolares. En este caso se aconseja el uso de un mantenedor de espacio fijo, bandeado, no funcional y pasivo. El espacio se mantendrá abierto por el uso de bandas de molares en los segundos molares infantiles, junto con un arco lingual soldado adaptado a la unión del ángulo y la encía de los incisivos. El uso de tubos linguales verticales y postes soldados al arco lingual lo convertirían en un mantenedor semifijo. Generalmente, esto no es necesario, si el único objetivo es el mantenimiento de espacio. La presión lingual, junto con el desarrollo normal, permitirán generalmente que los incisivos centrales y laterales se enderecen antes de la erupción de caninos permanentes y premolares.

De preferencia deben bandearse los segundos molares infantiles en vez de los primeros molares permanentes, ya que las bandas se realizan más fácilmente en los segundos molares infantiles. Su posición más anterior que los primeros molares permanentes, y el hecho de que brotan antes que los primeros molares permanentes, dan mejor acceso al operador. La forma natural acampanada del segundo molar infantil se presta a la construcción de una banda bien contorneada de ajuste perfecto. Si la cantidad de espacio que se necesita para acomodar los incisivos inferiores es muy pequeña. En este caso, se obtiene el espacio adicional rebajando con un disco las superficies

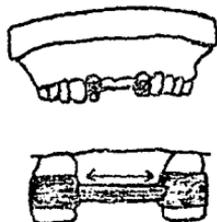
mesiales de los caninos infantiles, en vez de extraerlos. Este procedimiento, en los casos en que se pueda aplicar, elimina la necesidad del mantenedor de espacio.



9.- La erupción retrasada de un incisivo central, puede requerir el uso de un mantenedor de espacio. En este caso puede usarse un mantenedor de espacio de tubo y clavo, el cual permite el crecimiento lateral del arco. Puede procesarse una pieza de acrílico en el tubo para lograr un efecto estético agradable. Sin embargo, también se puede utilizar un mantenedor de acrílico removible y pasivo, con una pieza artificial. Que tiene la ventaja de permitir ajustes individuales de las piezas adyacentes, y la estimulación de la encía sobre la pieza no brotada puede acelerar la erupción.

10.- Cuando se pierden uno o más molares prematuramente en la arcada superior del niño, se puede utilizar un mantenedor de espacio fijo, que recibe el nombre de aparato de Nance. Se diseña igual, que el arco lingual inferior soldado, excepto en cuanto que la porción anterior del arco de alambre no toca las caras linguales de los dientes frontales superiores. En vez, el arco de alambre se contornea contra la vertiente de la porción anterior del paladar, aproximadamente 1 cm por lingual de las caras palatinas de los incisivos centrales. Es fijo bilateral. Aunque también se puede utilizar en este caso un mantenedor de espacio removible.

11.- Cuando hay pérdida prematura de los incisivos centrales superiores infantiles, y se considere conveniente, se puede utilizar un mantenedor de espacio bandeado. Este mantenedor no deberá ser de tipo rígido, ya que esto evitaría cualquier tipo de expansión fisiológica del arco en esta región. En este caso, se puede utilizar el mantenedor de espacio de clavo y tubo soldados; se permite al clavo deslizarse parcialmente fuera del tubo, como reacción al crecimiento lateral del arco.



Mantenedor de espacio anterior para permitir el crecimiento lateral.

Como conclusión, diremos, que son 3 los tipos de mantenedores de espacio, que más se deben tener en cuenta:

- 1.- El fijo local para un solo espacio (banda y ansa, corona y ansa, y el de banda y barra)
- 2.- El arco lingual soldado, para la arcada inferior.
- 3.- Mantenedor de espacio removible, tipo placa para la arcada superior.

Para un espacio aislado, lo más sencillo es colocar sobre un diente una banda y soldarla a un ansa de alambre, la cual esta apoyada sobre el diente de el lado opuesto cubriendo el espacio que se desea mantener.

Conviene más, colocar la banda sobre un diente infantil, siempre y cuando se considere conveniente y se presume que aún durará cierto tiempo, por lo menos el necesario.

En casos con espacios en ambos lados de la arcada inferior, lo más apropiado es emplear el arco lingual soldado.

Cuando hay varios espacios en la arcada superior, esta indicada la placa removible, que se lleva solo de noche como simple mantenedor de espacio, o tambien, si se considera conveniente se puede utilizar en el día, durante cierto tiempo.

El presente documento describe los procedimientos de construcción de una  
 estructura de concreto armado para un edificio de altura.  
 Los procedimientos se describen en detalle para cada una de las etapas  
 de la construcción, desde la preparación del terreno hasta la  
 colocación de la última losa de concreto.  
 Se describen los procedimientos de construcción de la estructura  
 de concreto armado para un edificio de altura.

**CAPITULO IX**

CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO

1. OBJETIVO

El objetivo de este capítulo es describir los procedimientos de construcción de la estructura de concreto armado para un edificio de altura.

**TECNICAS DE CONSTRUCCION**

1.1. Preparación del terreno  
 1.2. Cimentación  
 1.3. Estructura de concreto armado  
 1.4. Estructura de acero  
 1.5. Estructura de concreto armado y acero  
 1.6. Estructura de concreto armado y acero para un edificio de altura

Para confeccionar los mantenedores de espacio, se puede utilizar el método directo o el indirecto.

Con el método directo, se adapta el mantenedor de espacio (si es posible) directamente en la boca del niño, junto al sillón dental.

Con el método indirecto, se realiza el mantenedor de espacio sobre un modelo, previamente obtenido, en el laboratorio.

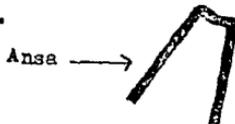
### Construcción del mantenedor de espacio de corona y ansa.

#### Materiales:

- 1.- Alambre azul de Elgiloy 0.9 mm
- 2.- Soldadura de plata en barra, espesor regular.
- 3.- Fundente para soldadura.
- 4.- Corona molar de acero inoxidable.
- 5.- Pinza para formar ganchos # 53
- 6.- Soldadora eléctrica.
- 7.- Mechero ortodóntico.
- 8.- Alicates para cortar alambre grueso.
- 9.- Lápiz blanco para marcar arcos.
- 10.- Rueda de goma abrasiva Cratex.
- 11.- Pequeña piedra verde, troncocónica para pieza de mano.

#### Método directo

- 1.- Después de haber configurado y adaptado la corona sobre el diente preparado, en la boca, se dobla el ansa de alambre de 0.9 mm con el alicate # 53.



- 2.- Se dejan varios mm excedentes en el largo del ansa de alambre, se lleva a la boca y se verifica la adaptación. Se corrige la forma del ansa, en lo que sea necesario, con la pinza para ganchos # 53.
- 3.- Con el lápiz blanco para marcar, se señala el alambre a la altura de uno de los surcos vestibulares de la corona de acero inoxidable, y también a nivel del surco lingual.
- 4.- Se retira la corona de la boca, y se corta el ansa de alambre, con el alicate para cortar alambre, en las dos marcas, y con soldadura de punto, se sueldan los extremos de manera que queden en la misma relación que en la boca.
- 5.- Se lleva de nuevo el dispositivo a la boca, y se verifica la adaptación y la relación gingivo-oclusal.
- 6.- Se retira el aparato, y se aplican nuevamente otros puntos de soldadura, por mesial de los anteriores (con la soldadora eléctrica).
- 7.- Se suelda el ansa de alambre a la corona, con la soldadura en barra y la punta de carbón de la soldadora de punto o con el mechero ortodóntico a la llama, habiendo aplicado antes el fundente.
- 8.- Se alisan las áreas soldadas, con la rueda de goma abrasiva Cratex y después se pule con rueda de pulir.
- 9.- Se cepilla el aparato bajo agua caliente para eliminar el fundente hidrosoluble y los restos de compuesto de pulir. Después, se limpia el interior de la corona con la pequeña piedra verde troncocónica hasta que no quede residuo alguno.
- 10.- Se coloca el aparato en la boca, y se verifica de nuevo la adaptación y la relación gingivo-oclusal y si es correcta, se puede proceder a cementar el mantenedor de espacio.

### Método indirecto

- 1.- Se toma una impresión con alginato de la arcada del paciente.
- 2.- Se hace el vaciado de la impresión con yeso.
- 3.- Se retira el alginato del modelo y se talla el diente en el cual se hará la preparación coronaria. Se adapta la corona de acero inoxidable.
- 4.- Se contornea el ansa de alambre de 0.9 mm, se adapta se suelda electricamente y con la soldadura, igual que para el método directo.



Corona y ansa.

### Construcción del mantenedor de espacio de banda y ansa

El mantenedor de banda y ansa se puede confeccionar por el método directo o el indirecto, igual casi que para el de corona y ansa. No se requiere anestésico para el asentamiento de las bandas, pues no se hace preparación alguna en el diente. A causa de esto, muchos odontólogos prefieren hacer estos aparatos directamente en la boca (método directo).

Este tipo de mantenedor de espacio presenta algunos problemas, como la deformación de la banda molar angosta, que se produce al soldar en la soldadora eléctrica, menor resistencia de la banda, así como la tendencia a aflojarse el cemento, es por esto que se habrá de considerar al más resistente mantenedor de espacio de corona y ansa como la mejor elección en la mayoría de los casos.

Construcción del mantenedor de espacio fijo y activo, indicado, cuando no hay lugar suficiente para un segundo premolar inferior, pero existe espacio entre el primer premolar en inclinación distal y el canino, y el primer molar permanente está inclinándose algo mesialmente.

Se construye una banda en el primer molar permanente, para construir esta banda sera de gran ayuda un punteador. Tambien se usa el punteador para fijar tubos bucales y linguales a la banda. Estos tubos de aproximadamente 0.25 pulgada ( 6 mm), de ancho, vienes equipados con orillas para puntear, o tambien se pueden soldar a la banda tubos de metal precioso. Naturalmente la banda puede soldarse sino se posee un punteador. Los tubos deberan ser paralelos entre si en todos los planos y sus laces deberán dirigirse a la unión de la corona y la encia en el primer premolar.

Se toma una impresión de la banda y tubos, con la banda asentada en la pieza, y despues se retira la banda. Se obturan los orificios de los tubos con cera, para evitar que el yeso penetre en ellos. Se asientan las bandas en la impresión, y se vierte un modelo en piedra verde o de bruñido. La piedra verde es más benigna para los ojos. Se dobla un alambre metálico en forma de U, y se ajusta pasivamente en los tubos bucal y lingual. La parte curvada anterior de la U deberá mostrar un dobléz retrógado, donde haga contacto con el contorno distal del primer premolar. Si se han dirigido correctamente los tubos, el hilo metálico hará contacto con la superficie distal del primer premolar debajo de su mayor convexidad. El tamaño del hilo deberá ser ligeramente menor que el tamaño del tubo, por ejemplo, puede usarse un tubo de 0.036 pulgada con un alambre de 0.034 pulgada. En la unión de la parte recta y la parte curva del

alambre, en bucal y en lingual, habrá que hacer fluir suficiente fundición para formar un punto de detención. Se corta entonces la suficiente cantidad de resorte de rizo para extender desde el punto de detención hasta un punto situado a 3/32 de pulgada, distal al limite anterior del tubo sobre el molar. Puede usarse un alambre de 0.010 pulgada enrollado en una varilla de 0.036 pulgada.

Se retiran las bandas del modelo calentando el diente de material dentro de la banda, sumergiendo el modelo en agua y recortando cuidadosamente el residuo reblandecido resultante.

Se desliza sobre el alambre el resorte de rizo. Se emplaza el alambre en los tubos y la banda con el hilo y los resortes comprimidos se cementan en el molar.

Construcción del arco lingual soldado

Como ya vimos, el arco lingual soldado sirve como mantenedor de espacio, cuando un niño pierde prematuramente uno o más molares infantiles bilateralmente en la arcada inferior.

Materiales:

- 1.- Alambre Elgiloy azul o amarillo, de 0.9 mm
- 2.- Dos bandas molares angostas.
- 3.- Fundente para soldadura.
- 4.- Soldadora electrica.
- 5.- Barra de soldadura de plata, de espesor regular, cortada en trozos de 2 mm.
- 6.- Alicata 139 de Angle.
- 7.- Lápiz blanco marcador de arcos.

Técnicas:

- 1.- En un modelo de estudio inferior, se realizan cortes

interproximales con sierra a cada lado de los primeros molares permanentes, se moja el yeso en esas zonas y se quita yeso para dejar las coronas de esos molares bien expuestas.

2.- Se adaptan las bandas sobre los molares de yeso, en la misma relación que tenían ya en la boca del niño.

3.- Con los dedos, se adapta un alambre Eligoy azul o amarillo, de 0.9 mm, para darle una forma de mayor o menor en U, de manera que el arco lingual resultante este en contacto con las caras linguales de los incisivos y demás dientes que esten presentes.

4.- Mantenga el arco de alambre en posición en el modelo, use el lápiz blanco para marcar el arco justo enfrente del surco lingual de la banda molar. Se corta el alambre a la altura de las marcas.

5.- Se retira el alambre del modelo. Se quitan las bandas y se suelda con soldadora eléctrica los extremos del arco de alambre de modo que los extremos cortados, queden ligeramente hacia gingival del extremo del surco lingual de cada banda molar.

6.- Se coloca el arco lingual en el modelo así soldado, y se ubican las bandas en la misma relación en que estaban en la boca. Se verifica la relación del arco con las caras linguales de los dientes anteriores inferiores.

7.- Se aplica fundente a las zonas soldadas, y después se coloca un trocito de soldadura de plata de barra, de 2 mm, sobre cada punto de futura soldadura. Se completa la operación de soldar con el mechero ortodóntico a la llama, o si se hace con la soldadora se utiliza la punta de carbón.

8.- Se retira el arco soldado del modelo, y se cepilla bajo agua caliente para quitarle el fundente, después se alisa con rueda de goma Gratex y se pule.

Es muy importante señalar, que los resortes comprimidos que se utilizan en el mantenedor de espacio fijo y activo, cuya construcción se describió anteriormente, tienden a volverse pasivos y a ejercer presión recíproca en mesial sobre el premolar y en distal sobre el molar.

#### Construcción del aparato de Nance

Como ya se vio, se utiliza como mantenedor de espacio bilateral fijo en la arcada superior, cuando uno o más molares infantiles se pierden prematuramente.

Su construcción es semejante a la del arco lingual inferior soldado, excepto que la porción anterior del arco de alambre no toca las caras linguales de los dientes frontales superiores. El arco de alambre se contornea contra la vertiente de la porción anterior del paladar, aproximadamente a 1 cm por lingual de las caras palatinas de los incisivos centrales.

Se contornea un alambre en U (alambre amarillo Elgiloy de 0.6 mm) y se suelda a la porción más anterior del arco de alambre principal. Entonces se agrega un pequeño botón de acrílico de autopolimerización en esta porción, cubriendo el alambre en U soldado, que actúa como refuerzo del acrílico. Se pulen el botón y las soldaduras donde el arco se une a las bandas molares. Se limpia el aparato para prepararlo para el cementado, mediante cepillado bajo agua caliente. Ha de quitarse con absoluta minuciosidad todo trocito de residuo del interior de las bandas molares, porque los restos del fundente pueden causar el aflojamiento del cemento.

Es muy importante tener ciertas precauciones antes del cementado de las bandas. El diente deberá estar limpio y seco. Una pequeña capa de barniz, de copalite, o sandarac colodión protegerá la pieza contra descalcificaciones iniciales del ácido fosfórico libre en el cemento antes de que este endurezca, en caso de que se utilizará un cemento de fosfato de zinc.

SE mezcla el cemento hasta obtener consistencia similar a la preparada para incrustaciones, no a la consistencia de cemento para bases. Se recubre uniformemente la parte interior de la banda con el cemento, y se aplica el pulgar sobre la sección oclusal de la banda al empujar esta en su lugar. Esto fuerza al cemento hacia abajo, alrededor de la pieza, y la exprime gingivalmente.

Pueden obtenerse muchos instrumentos especiales para el asentado final de la banda, pero generalmente los adaptadores Mershon son los indicados. Las bandas posteriores inferiores deberán asentarse finalmente solo desde el aspecto bucal (a causa de la inclinación lingual de las piezas posteriores inferiores).

La extremidad aserrada del adaptador se aplica al borde oclusal bucal de la banda.

Se coloca una espátula lingual sobre el adaptador de la banda y se pide al paciente que cierre. Las piezas superiores cierran sobre la espátula lingual, lo que transmite la presión al adaptador de la banda, y de ahí a la banda, y esta se mueve hacia abajo, a su posición predeterminada.

En una banda superior la presión de asentado, se aplica bucal y lingualmente, pero en bandas inferiores solo se aplica desde el aspecto bucal.

Cuando endurece el cemento, con un explorador fuerte se eliminan los excesos. Es muy importante también que antes del cementado

de las bandas, se quite toda decoloración y todo resto de fundente, lo cual se logra fácilmente mediante el empleo de una pequeña piedra verde. Porque, si se deja allí, podría actuar para disipar el cemento por electrolisis y, así, aflojar las bandas.

#### Construcción de los mantenedores de espacio removibles

Los mantenedores de espacio removibles, de acrílico e hilos metálicos, se usan en niños que hayan perdido uno o más molares infantiles, bilateralmente, en la arcada superior principalmente, pero también se usa en la arcada inferior, también se le puede usar como mantenedor de espacio cuando hay pérdida prematura de dientes anteriores, y se considere conveniente el mantenimiento del espacio. También se los puede utilizar cuando se hayan perdido dos molares unilateralmente en la arcada dentaria superior.

A).- Arco labial: a menudo el único hilo metálico incluido en el instrumento es un simple arco labial. Esto ayuda a mantener el instrumento en la boca, y en el maxilar superior evita que las piezas anteriores emigren hacia adelante.

Si todo lo demás permanece igual, en un caso con relación normal de mandíbula y maxilar superior, y sobremordida profunda o mediana no es necesario incluir un arco labial en un mantenedor de espacio inferior.

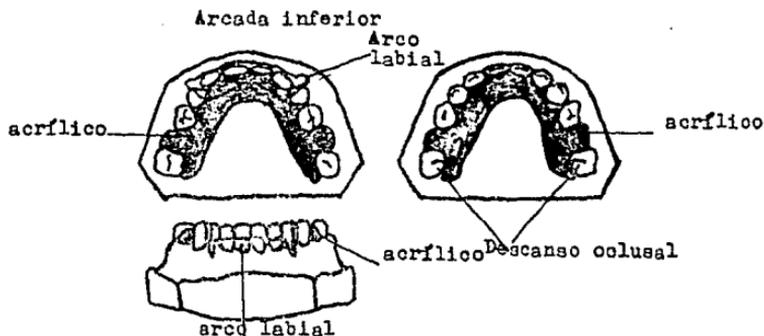
La migración anterior de las piezas inferiores anteriores se verá inhibida por las superficies linguales de los dientes anteriores superiores.

Como se usa el arco labial para lograr retención, deberá estar suficientemente avanzado en la encía para lograr esto, pero no deberá tocar las papilas interdentes. El paso del hilo metálico de

labial a lingual puede plantear algún problema. Generalmente, puede ir en el intersticio oclusal entre el incisivo lateral y el canino o distal al canino. Generalmente, si el arco labial, incluye los incisivos, se puede lograr suficiente retención. Sin embargo, pueden presentarse casos en los que existan interferencias oclusales causadas por el hilo metálico. El examen de modelos, o de las piezas naturales en oclusión, puede indicar que sería mejor doblar el hilo directamente sobre la cúspide del canino, y seguir de cerca el borde lingual sobre el modelo superior, o el borde labial en el inferior. Esto es posible cuando el borde labial en el canino superior se encuentra opuesto al intersticio labial en el arco inferior o el borde labial del canino inferior esta opuesto al intersticio lingual en el arco superior, cuando las piezas entran en oclusión. El problema de ajustar el hilo metálico también depende del tamaño del hilo usado.

Generalmente, se usa hilo de níquel-cromo de 0.032 o 0.028 pulgada si se presenta el problema de interferencias oclusales se puede usar hilo de 0.026 pulgada de acero inoxidable. Es más difícil de doblar que el Nichrome (hilo de níquel y cromo), por lo que no se deforma tan fácilmente, y podrá usarse en tamaños menores.

B).-Descansos oclusales: Se pueden agregar descansos oclusales en los molares. Pueden ser aconsejables en la arcada inferior.



C).-Espolones interproximales: Despues de los descansos oclusales para lograr mayor retención se aplicarían los espolones interproximales. En la mandíbula la retención generalmente no es un problema, pero debido al juego constante del niño con la lengua o su incapacidad para retener en su lugar el mantenedor de espacio al comer, pueden ser necesarios un arco labial y espolones interproximales, así como descansos oclusales.

D).-Grapas: Estas pueden ser simples o de tipo Crozat modificadas. Cuando solo se requiere mantenimiento de espacio, generalmente no son necesarias las grapas Crozat modificadas, superretentivas y más complicadas. Las grapas sencillas pueden ser interproximales o envolventes. Las grapas interproximales se cruzan sobre el intersticio lingual desde el acrílico lingual y terminan en un rizo en el intersticio bucal. A causa del contorno de la pieza la grapa envolvente generalmente deberá terminar con su extremidad libre en la superficie mesial. La inclinación y otros posibles factores pueden influir para dejar que la extremidad libre sea la distal.

Además de retención, existe otra razón para decidir si usar grapas o no usarlas. Esto afecta a la relación bucolingual de las piezas opuestas. La presencia de acrílico en solo el aspecto lingual de la pieza puede hacer que esta pieza se desvie bucalmente.

Por ejemplo, si se presenta un problema de mantenimiento de espacio en el maxilar superior con una relación de cúspides de extremidad a extremidad, bucolingualmente de los molares opuestos. Sería necesario, no usar grapas en el maxilar superior, para permitir al molar superior moverse bucalmente, ya sea como crecimiento normal o a causa de la influencia del acrílico lingual.

Sin embargo, si el problema de espacio, se limita a la mandíbula pero existe la misma relación molar que citábamos anteriormente, una grapa sobre el molar inferior inhibiría los movimientos

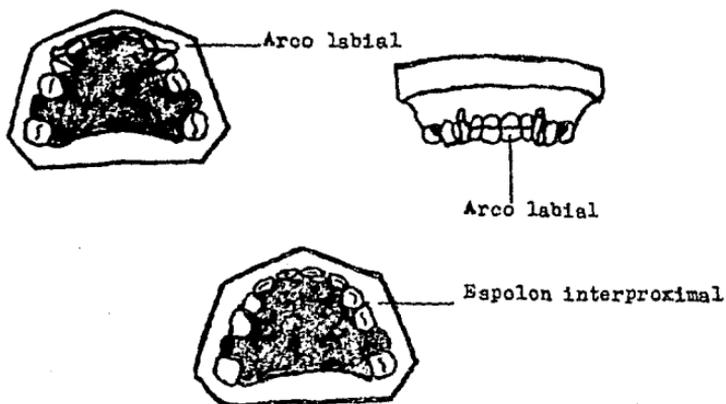
laterales de este. Esto evitaría mordidas cruzadas, e incluso permitiría al molar superior lograr una relación bucolingual molar normal, por expansión fisiológica normal, si estuviera potencialmente presente.

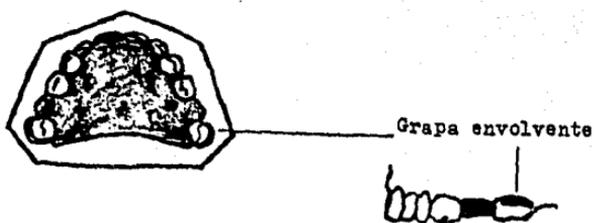
Ocasionalmente los molares superiores están en versión bucal casi completa en relación con los molares mandibulares.

En este caso, si el mantenimiento de espacio es un problema en el arco superior, las grapas en los molares, pueden disminuir los movimientos laterales. Esto, en combinación con la expansión fisiológica natural de la mandíbula (si esta potencialmente presente), puede lograr una relación molar bucolingual normal.

E).- Gancho Adams: Este ayuda en la retención del mantenedor de espacio removible en la arcada superior o inferior del niño.

Se forma con alambre Elgiloy amarillo de 0.6 mm, con el alicate de Rogers. Su mejor uso corresponde a la confección de ganchos para los segundos molares infantiles.





El tipo de acrílico que se utiliza en la construcción, de los mantenedores de espacio removibles, es el de curación propia, lo cual ha hecho que la construcción de este tipo de mantenedores de espacio se convierta en un procedimiento de consultorio fácil y rápido.

La forma de confeccionar el mantenedor de espacio removible de acrílico e hilos metálicos es la siguiente:

Se lubrica el modelo, de modo que los dientes y la superficie que abarque el acrílico, queden cubiertos con una capa fina de vaselina, posteriormente se adaptan los aditamentos de hilo metálico que lleve el aparato (arco labial, grapas, descansos oclusales), en el modelo, y se les une con cera pegajosa a la superficie vestibular, para mantenerlos en su lugar.

A continuación se agraga el acrílico, y se le va dando la forma deseada por el método de la gota y el polvo, hasta alcanzar un espesor de aproximadamente 2 mm. Se lava toda la superficie con monómero, se alisa está con los dedos.

Una vez, que ha terminado su polimerización se retira el aparato del modelo. Se le recorta el excedente, se alisa y pule con ruedas. Se cuidará, durante el pulido de no tocar, con la rueda pulidora alguno de los alambres, porque se puede dañar el aparato y los dedos podrían lastimarse si sucediese esto.

Cuando se pierden incisivos infantiles prematuramente, algunos autores recomiendan no usar mantenedores de espacio, porque no es necesario. Pero, como ya se vio, si un niño pierde incisivos a muy temprana edad, puede haber inclinación de los dientes contiguos, además de que se puede favorecer la aparición de hábitos de lengua. Por lo tanto, si se considera conveniente se puede colocar un mantenedor de espacio en esta región, es te mantenedor, puede ser removible y funcional, tipo placa. El cual se fabrica de la manera anteriormente descrita, y se le agregan dientes artificiales que, al mismo tiempo que guardan el espacio de los dientes perdidos, restituyen la estética.

#### Construcción del mantenedor de espacio activo y removible

A veces, se usan mantenedores removibles de alambre y plástico, para los movimientos activos de reposición de los molares, para permitir la erupción de los segundos premolares.

Se construye un arco labial en el modelo, para las piezas anteriores.

En el lado afectado se dobla un alambre en forma de U, para conformarse al borde alveolar entre el primer premolar y el molar.

La extremidad mesial del alambre en forma de U, deberá tener un pequeño rizo que entre en el acrílico lingual. La extremidad distal está libre y descansa en la superficie mesial del molar.

La parte curva del alambre se adapta aproximadamente a la sección bucal del borde alveolar. El aplazar el alambre se logra presión distal activa en el producto final. En este instrumento, se requiere retención adicional para mantener en su lugar el mantenedor de espacio.

En el molar opuesto, se construye una grapa modificada de tipo Crozat. Se modifica hasta el grado de que la grapa de alambre

de Nichrome (níquel y cromo) no esté continuamente adaptada a la pieza en lingual, sino que presente dos extremidades libres rizadas y engastadas en el acrílico. Bucalmente la sección gingival del modelo se recorta hacia abajo interproximalmente, en mesial y distal al molar, para que un borde plano y horizontal se extienda alrededor del molar desde el aspecto mesial hasta el distal. Se adapta una pieza de alambre de Nichrome de 0.028 pulgada para ajustarse contra la superficie bucal de la pieza. Yace uniformemente sobre el borde y se extiende en parte interproximalmente. Esta red en forma de media luna se sella mesial y distalmente con una pequeña cantidad de yeso de impresión, aplicado con un pequeño pincel mojado. La parte principal de alambre de gancho se adapta para pasar de lingual a bucal en los intersticios mesial y distal oclusal. Se adapta entonces a la superficie bucal de la pieza, de manera que la sección horizontal roce la media luna.

Antes de proseguir, es buena medida recubrir la superficie lingual o palatina del modelo con un agente separador. También se recubren las superficies labiales de las piezas anteriores. Se aplica una capa delgada de acrílico de curación propia, rociando ligeramente el polvo e impregnándolo de monómero.

Cuando se asienta la primera capa de acrílico se aplican las secciones de alambre del instrumento sobre el modelo. Se sellan bucal y oclusalmente con yeso de impresión de asentado rápido, aplicado con un pequeño pincel mojado. La sección principal de la grapa modificada Crozat deberá sellarse oclusalmente, incluso más allá de donde se une a la media luna o red esto por bucal.

Deberá poder observarse un espacio de  $\frac{3}{16}$  pulgada de espesor aproximadamente (4.68 mm), en el lugar en donde los dos alambres son paralelos y están en contacto.

Se sueldan entonces la sección principal de la grapa y la red

en este espacio de 3/16 pulgada. Se usa un soldador de fusión baja <sup>87</sup> con flujo de fluoruro y borax.

Se pulveriza el resto del instrumento con polvo de acrílico de cura propia y se impregna de monómero.

A veces, es deseable lograr incluso mayor retención. Esto puede obtenerse si las piezas anteriores han brotado totalmente y están en alineamiento básicamente regular. Se espolvorea el acrílico de curación propia y del color de la pieza sobre la sección horizontal del arco labial. Se han recubierto previamente las superficies labiales de los dientes anteriores de yeso con algún agente separador. El polvo se impregnará de monómero. Se añaden capas adicionales hasta que el color del alambre no se perciba a través del acrílico del color de la pieza.

El arco labial presenta una curvatura que sigue a la parte anterior del arco dental. Esto hace que el acrílico ocupe tres planos de espacio, y no se deslice alrededor del hilo redondo.

Cuando se ha construido el espesor deseable del instrumento, es conveniente sumergirlo en agua caliente, y después elevar la temperatura. Un aparato de calor compuesto sería ideal para este procedimiento. Esto tiende a completar el endurecimiento y ayuda a reducir sabor y olores desagradables.

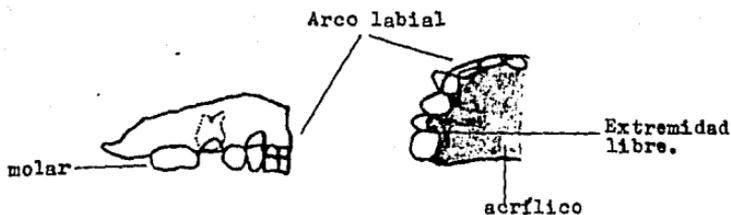
Después de completar el proceso, se iguala el instrumento con una piedra acrílica o fresa, y se pule con piedra pómez intermedia, y si se desea, se termina el procedimiento con pulido de yeso o tiza. El acabado básico puede efectuarse mientras el instrumento está en el modelo. Posteriormente, se extrae suavemente el instrumento del modelo después de eliminar el yeso sellador. Deberá tenerse gran cuidado de no distorsionar el arco labial.

Deberán eliminarse las partículas de acrílico que permanezcan alrededor de la grapa, del arco labial y del resorte molar, con un pincel duro de cerda, en forma de disco, que eliminará el acrílico

sin hacer mella en los alambres. Se recorta oclusalmente el acrílico sobre el arco labial, y también gingivalmente, paralelo al alambre del arco labial, y aproximadamente a 1 mm de distancia de este. Se redondean los bordes afilados. Los dos postes verticales de cada extremidad del arco labial deberán separarse con el cepillo de cerdas si durante el proceso hubieran quedado unidos por el acrílico. Este instrumento tendrá excelente retención. No serán necesarios ajustes importantes del resorte, y este no deberá ser activado más de una vez a intervalos de tres semanas. El ajuste no deberá ser mayor que para permitir al paciente colocar el instrumento en su lugar sin comprimir manualmente el resorte hacia adelante. Puede elevarse o bajarse la extremidad libre del resorte según se desee un movimiento de inclinación marcado del molar o un movimiento casi corporal. Las extremidades libres de la red en la grapa Crozat modificada pueden doblarse hacia adentro o hacia afuera para ajustar la retención.

Naturalmente puede usarse una banda cementada con un tubo bucal, en vez de la grapa Crozat. Entonces puede usarse una grapa sencilla en el instrumento para deslizarse en gingival al tubo bucal, y de esta manera mantener al instrumento en su lugar.

La ventaja de usar la grapa modificada Crozat, radica en la posibilidad que tiene el paciente de cepillar esa pieza y la facilidad del dentista para examinarla.



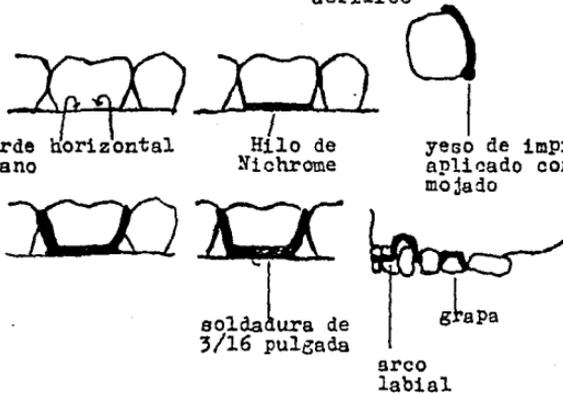
Grapa Crozat Modificada



Borde horizontal plano

Hilo de Nichrome

yeso de impresión aplicado con pincel mojado



Es importante señalar, que la construcción de los mantenedores de espacio, deberá mantenerse lo más sencilla posible.

Ahorra tiempo el odontólogo, y su costo menor pone todos los beneficios del servicio al alcance de un mayor número de personas.

- 1.- En esta tesis, di importancia a los mantenedores de espacio porque constituyen una de las medidas de prevención de mayor importancia de la odontología infantil.
- 2.- Siempre que se sospeche que la pérdida prematura de un diente infantil, pueda ocasionar hábitos nocivos, maloclusión o traumatismos físicos se aconseja el uso del mantenedor de espacio.
- 3.- El mantenedor de espacio es una medida preventiva, que puede ayudar mucho para evitar un tratamiento más complicado.
- 4.- Existen 3 tipos de mantenedores de espacio, (que por ser los más usados) deben ser tomados más en cuenta:
  - A).- El fijo local para un solo espacio (banda y ansa, corona y ansa y el de banda y barra).
  - B).- El arco lingual soldado, para la arcada inferior.
  - C).- El mantenedor de espacio removible, tipo placa para la arcada superior.
- 5.- Se debe concientizar, tanto al niño como a los padres de la importancia que tiene el seguir ciertas reglas, para prevenir la caries, y de que el niño debe asistir por lo menos cada 6 meses al dentista para que este, le proporcione tratamientos conservadores oportunos a sus dientes, y de esta manera evitar pérdidas precoces de dientes infantiles.

- 6.- Si a pesar de todas las recomendaciones, un niño experimenta la pérdida prematura de uno o más dientes infantiles, y se considera conveniente la colocación del mantenedor de espacio se deberá proceder a ello lo antes posible, y para lo cual deberemos tomar en cuenta, si existe o no inclinación de los dientes adyacentes, posición y número de los dientes faltantes, edad del niño, oclusión y la situación económica.
- 7.- La construcción del mantenedor de espacio deberá mantenerse lo más sencilla posible, para que su costo sea menor y este al alcance de un mayor número de personas.
- 8.- El mantenedor de espacio puede evitar la superposición de anomalías de posición y de mordida, cuando existan pérdidas prematuras de dientes infantiles, y se le use adecuadamente.
- 9.- El mantenedor de espacio, es un aparato, cuya construcción y aplicación no debe ser nada más conocimiento del especialista sino también del odontólogo de práctica general, a quien esta dirigido este trabajo.

Espero, haber señalado lo más importante sobre los mantenedores de espacio, por mi parte seguire aprovechando las enseñanzas y experiencias de mis maestros, y trataré de proporcionar cada vez mejores tratamientos a mis pacientes.

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

- 1.- Esponda Vila Rafael.  
Anatomía Dental.  
Impreso en México. Textos Universitarios. 3<sup>a</sup> ed. 1975
- 2.- G. M Anderson  
Ortodoncia Práctica  
Impreso en Argentina. Ed Mundi. 1<sup>a</sup> ed
- 3.- Graber T.  
Ortodoncia teoría y práctica.  
Impreso en México. Ed Interamericana. 3<sup>a</sup> ed. 1974
- 4.- Joseph M. Sim  
Movimientos dentarios menores en niños  
Impreso en Argentina. Ed Mundi. 1<sup>a</sup> ed. 1973
- 5.- Keith L. Moore  
Embriología clínica  
Impreso en México. Ed Interamericana. 1<sup>a</sup> ed en español. 1975
- 6.- Mayoral José. Mayoral Guillermo  
Ortodoncia principios fundamentales y práctica.  
Impreso en España. Ed Labor. 3<sup>a</sup> ed. 1977
- 7.- Mc. Donald. Ralph E.  
Odontología para el niño y el adolescente  
Impreso en Buenos Aires. Ed Mundi. 2<sup>a</sup> ed. 1975

8.- Moyers Robert E.

Tratado de Ortodoncia

Impreso en México. Ed Interamericana. 1<sup>a</sup> ed. 1976

9.- Rudolf P Holtz

Odontopediatría

Impreso en Argentina. Ed Médica Panamericana. 1977

10.- Sidney B. Finn

Odontología Pediátrica

Impreso en México. Ed Interamericana. 4<sup>a</sup> ed. 1976