

318322



**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA**

6

**ESCUELA DE ODONTOLOGIA  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

20



**TRATAMIENTOS ORTODONICOS MAS UTILIZADOS  
EN ODONTOPEDIATRIA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A:  
RUTH CONTRERAS COLIN**

México, D. F.

1994

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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

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

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

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

A ti señor,

Eres el pulso del mundo,  
eres aquel que siempre está viniendo  
desde las lejanas galaxias,  
y desde el fondo del tiempo.

En tu frente resplandece el destino  
del mundo y en tu corazón se concentra.

Para ti será el fuego de mi sangre.

Tu serás mi camino y mi luz,  
la causa de mi alegría, la razón  
de mi existir y el sentido de mi vida.

Fuera de Ti no hay nada para mí.

Para Ti será mi última canción.

¡Gloria y honor por siempre a Ti,  
Rey de los siglos!

A mis padres

Jesús Contreras B.

Ma. del Refugio Colín de C.

Por haber confiado en mí para la realización de mi educación profesional y con un testimonio de eterno agradecimiento por el apoyo moral y económico que siempre me brindaron, con el cual me fue posible lograr la culminación de una de mis más grandes metas.

Por tal motivo agradezco sinceramente su apoyo en todos los momentos de mi vida y espero no defraudarlos nunca.

Con muchísimo cariño y amor.

Muchas gracias a los dos.

A mis hermanos

Victor Manuel,

Aunque ya no estés con nosotros, sé que te hubiera dado mucho gusto ver finalizada mi carrera profesional.

Jesús,

Tú me ayudaste a pasar una infancia muy divertida y estoy segura - que te sientes feliz al verme convertida en una profesionalista.

René,

En mi infancia no pude convivir mucho contigo, pero tanto en la prepa como en la Universidad sobre todo, tú y Lety siempre estuvieron junto a mí apoyándome y ayudándome con consejos para poder salir adelante.

Les estoy sumamente agradecida por todo.

Los Quiero Mucho.

*A mis sobrinos,*

*René,*

*Yessica ,*

*Karl Heins,*

*Bárbara y*

*Boris.*

*Si en la lid  
el destino te derriba,  
Si en tu camino  
todo es cuesta arriba.  
es ansia insatisfecha.  
Si hay excesiva faena  
y vil cosecha.  
Si a tu caudal  
se contraponen diques,  
date una tregua  
¡ Pero no claudiques !*

A E.R.M

Tu estuviste a mi lado cuando tomé la decisión de comenzar con esta profesión, fueron de gran ayuda tu apoyo y consejos.

Después de algunos tropiezos, por fin veo terminada esta meta y de verdad no sabes cuanto lamento que ya no estemos juntos. En la vida uno comete muchos errores pero creo que lo que debe hacer la gente en vez de lamentarse, es aprender de ellos y luchar para seguirse superando, eso es lo que estoy tratando de hacer.

Siempre estarás en mis pensamientos y te recordaré con mucho cariño.

A veces viene a mi mente  
aquel recuerdo que tanto  
he deseado olvidar,  
porque me duele profundamente  
recordar, lo mucho que dejé perder  
por nada,  
Pero cómo olvidar las primeras caricias,  
las primeras palabras de amor,  
la primera y más sincera ilusión  
Primer amor,  
es lo que no se vuelve a sentir  
y pensar que todo a nuestro alrededor  
es hermoso y feliz.  
He vuelto a amar,  
pero jamás a sentir  
lo que es la alegría de vivir

Al doctor Carlos González Lukaszewicz,

Con mucha admiración y sincero agradecimiento, ya que sin su valiosa ayuda y apoyo, no hubiera sido posible la realización de esta tesis.

## EL CONOCIMIENTO

Es la mejor adquisición que puedes tener en la vida, ya que a diferencia de las cosas materiales:

\* Puedes usarlo cuando quieras y cuanto más lo uses, más lo engrandeces.

\* No se desgasta, no se termina y si tienes una mente abierta, nunca pasa de moda.

\* Para adquirirlo no necesitas de suerte o de actos deshonestos.

El conocimiento es la mejor y más noble arma en la vida, tanto de defensa como de ataque, es la escalera más segura hacia la grandeza, pues te permite tomar conciencia de tus errores, a través de El conocerás la belleza de la vida y su sentido, te enseñará a ser humilde, sano y justo y te acercará poco a poco a tu creador.



*A mis maestros y amigos,*

*A la Facultad de Odontología de la U.L.A.*

*Al Honorable Jurado.*

*La verdadera amistad,  
es flor que se siembra  
con honestidad,  
se riega como efecto  
y crece a la luz  
de la comprensión.*

## I N D I C E

INTRODUCCION .....	1	
<b>CAPITULO I</b>	<b>CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEO-FACIAL</b>	
1.1. Desarrollo del Maxilar .....	2	
1.2. Desarrollo de la Mandibula .....	14	
1.3. Desarrollo de la lengua .....	19	
1.4. Desarrollo de la Dentición .....	21	
<b>CAPITULO II</b>	<b>GENERALIDADES DE ORTODONCIA PREVENTIVA E INTERCEPTIVA.....</b>	<b>35</b>
<b>CAPITULO III</b>	<b>ANALISIS DE DENTICION MIXTA.....</b>	<b>41</b>
3.1. Análisis de Moyers.....		43
3.2. Análisis de Nance.....		47
<b>CAPITULO IV</b>	<b>TRATAMIENTOS MAS UTILIZADOS EN ORTODONCIA PREVENTIVA .....</b>	<b>50</b>
4.1. Amalgamas clase II .....		50
4.2. Coronas de acero-cromo.....		53
4.3. Prótesis Infantiles, Parciales y Totales .....		57
4.4. Mantenedores de Espacio .....		61

<b>CAPITULO V</b>	<b>APARATOS MAS UTILIZADOS EN ORTODONCIA</b>	
	INTERCEPTIVA .....	82
	5.1. Placas Hawley .....	83
	5.2. Recuperadores de Espacio .....	87
	5.3. Recordatorios para Hábitos nocivos.....	92
<b>CAPITULO VI</b>	<b>PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS</b> .....	106
	6.1. Tipos de Movimiento .....	106
	6.2. Tipos de Fuerzas .....	108
<b>CAPITULO VII</b>	<b>OTROS TIPOS DE TRATAMIENTOS</b> .....	113
	7.1. Desgaste Selectivo .....	113
	7.2. Extracción Seriado .....	116
<b>CONCLUSIONES</b> .....		124
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....		126

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

Por medio de diversos conocimientos, prácticas y estudios, el C.D. de práctica general, puede ser capaz de prevenir y/o interceptar las posibles anomalías que se presenten en la dentición temporal, para que cuando ya esté presente la dentición permanente, no sea necesario utilizar la Ortodoncia Correctiva, o en su defecto, que el tratamiento sea corto y no tan severo.

Esto se puede lograr haciendo un buen diagnóstico y realizando un - - buen tratamiento de Ortodoncia Preventiva y/o Interceptiva.

También es muy importante concientizar a los padres de familia, que sus hijos deben tener una buena higiene y salud dental desde la dentición temporal, ya que esos dientes son la base para que sus dientes permanentes sean resistentes y erupcionen en buena posición.

Los padres de familia, familiares y amigos son lo que influyen favorable o desfavorablemente para que el niño siga las instrucciones y recomendaciones del C.D. y para que acuda oportunamente a sus revisiones periódicas.

## CAPITULO I

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEO-FACIAL.

En los países de América Latina, la investigación sobre crecimiento y desarrollo craneo-facial es limitado, por lo tanto, los parámetros de medición cefalométrica son tomados de tablas de investigaciones hechas en niños de E.U.A. y Europa.

En los años de 1980 y 1984 en el módulo de "Crecimiento y Desarrollo en el escolar", de la Facultad de Estomatología de la Universidad Metropolitana, Unidad Xochimilco, se realizó un estudio de investigación, con el propósito de conocer las causas que provocan la maloclusión dental en los niños y el retraso en la erupción de los dientes permanentes, así como el tipo de crecimiento craneo-facial en los niños de edad escolar del área de Xochimilco. El trabajo de investigación también incluyó los aspectos económicos, sociales y nutricionales; considerados como factores predisponentes del problema.

Para la investigación se escogió una muestra de 100 niños de una escuela primaria, cuyas edades oscilaban entre los 6 y los 12 años de edad, sus rasgos faciales correspondían a los del típico niño mexicano. El estudio realizado en 1984, correspondió al seguimiento de la primera fase lograda en 1980, logrando que 40 niños de los 100 iniciales pudieran ser estudiados y comprobar así los vectores de crecimiento craneo-facial pre valediciente.

A los niños se les aplicaron medidas preventivas como aplicaciones tópicas de flúor, técnicas de cepillado y otras medidas de higiene bucodental. También se les realizó una historia clínica y cuestionario general de tipo cerrado.

Se les tomaron radiografías dentoalveolares de todos los dientes y mollos de estudio para realizar el análisis de dentición mixta y determinar la patología bucodental existente.

Los estudios para el trazado cefalométrico se realizaron con el mismo aparato, a la misma distancia focal y por el mismo técnico, una misma persona hizo el trazado de los puntos y planos cefalométricos, las mediciones necesarias y su interpretación, con el fin de obtener cifras confiables con el menor margen de error, que pudiera falsear los resultados obtenidos en la investigación.

Se planteó la hipótesis de que el crecimiento y desarrollo cráneo-facial de los niños mexicanos, se encontraba alterado principalmente por el factor socioeconómico bajo, lo cual trae como consecuencia una mala alimentación, escasos servicios médicos, odontológicos e higiénicos; por lo tanto, se consideró deficiente en el crecimiento y desarrollo corporal y cráneo-facial y por consiguiente, malposiciones y maloclusiones dentales.

En el análisis de modelos, se encontró que existía retraso en la erupción de los dientes permanentes, espacios reducidos, pérdida prematura -

de la dentición temporal, disminución en la longitud de arco y falta de espacio para los dientes permanentes en ambas arcadas. En cuanto a la -relación molar, la clase 1 predominó en un 81%, la clase 2 en un 10.8% y la clase 3 en un 8.1%

En el análisis cefalométrico se encontró predominio en el crecimiento vertical. En el estudio realizado en 1980, el patrón predominante fue la protrusión maxilar y dentoalveolar mandibular, en un 45%. En el estudio de 1984 se observó predominio en la protrusión maxilar con mandíbula normal, en un 22.5% y protrusión bimaxilar en un 30%. Las cifras encontradas en ambos estudios nos dieron un SNA de  $84^\circ$  y un SNB de  $82^\circ$ .

En el análisis radiográfico se observó retraso en la formación de las coronas y en la erupción de los dientes permanentes en los niños de edades entre 9 y 12 años; también se encontraron un mayor número de restos radiculares en el tercero y cuarto cuadrantes. Con respecto al índice de caries, el grupo de niños de 8, 11 y 12 años presentó un 40% de lesiones; el grupo de niños de 6, 7 y 9 años presentó un 22% de lesiones y los dos grupos presentaron lesiones pulpares.

Con todo esto, se comprueba la hipótesis y se establece que a partir de un nivel socioeconómico bajo que incluye aspectos educacional, higiénico, ingreso económico bajo y mala nutrición, existen problemas de crecimiento y desarrollo cráneo-facial, manifestándose estos con protrusión maxilar y dentoalveolar mandibular en mayor frecuencia, anomalías en la oclusión por pérdidas de espacio causadas por pérdida prematura de -

dientes temporales y alta incidencia de caries por una alimentación "chatarra" y por la escasa o nula higiene oral.

Todas estas alteraciones traen como consecuencias maloclusiones como: apiñamiento, sobreerupción, mesializaciones, giroversiones y por consiguiente repercusión en el crecimiento y desarrollo corporal y dento-facial.

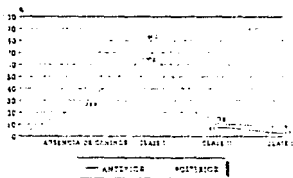
A continuación se presentan algunas de las gráficas que se obtuvieron en los estudios realizados en los dos años en los que se hizo el estudio.



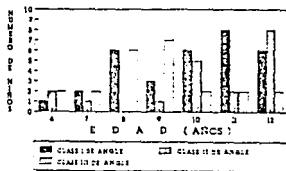
## RESULTADOS DE TIPO DENTAL

	1980	1984
1.- Maxilar normal con mandíbula normal (81° a 83°) (79° a 81°)	6 = 6%	2 = 5%
2.- Maxilar normal con mandíbula normal prognática (81° a 83°) (+ 82°)	1 = 1%	0 = 0%
3.- Maxilar normal con mandíbula retrognática (81° a 83°) (- 78°)	17 = 17%	3 = 7.5%
4.- Protrusion maxilar con mandíbula normal (+ 84°) (79° a 81°)	22 = 22%	9 = 22.5%
5.- Protrusion maxilar con mandíbula prognática (+ 84°) (+ 82°)	25 = 25%	12 = 30%
6.- Protrusion maxilar con mandíbula retrognática (+ 84°) (- 78°)	11 = 11%	4 = 10%
7.- Retrusion maxilar con mandíbula normal (- 80°) (79° a 81°)	1 = 1%	0 = 0%
8.- Retrusion maxilar con mandíbula prognática (- 80°) (+ 82°)	6 = 6%	0 = 0%
9.- Retrusion maxilar con mandíbula retrognática (- 80°) (- 78°)	17 = 17%	10 = 25%
Totales	100 = 100%	40 = 100%

## CLASIFICACION DE ANGLE EN LOS NIÑOS ESTUDIADOS



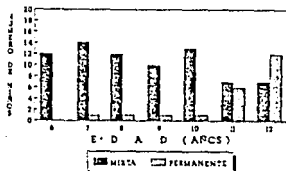
## NUMERO DE NIÑOS Y LA CLASE DE OCLUSIÓN EN DIENTES ANTERIORES



## Tipo de Oclusión dental

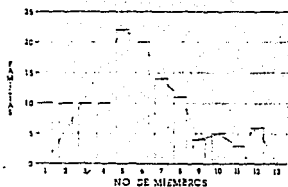
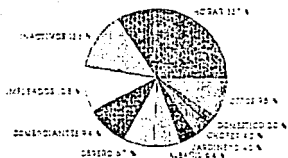
Clase	1980			1984		
	Fem	Masc	Total	Fem	Masc	Total
I	31	32	= 63	17	13	= 30
II	0	2	= 2	1	0	= 1
III A	6	10	= 16	2	1	= 3
III B	6	6	= 12	0	0	= 0
III C	1	6	= 7	0	0	= 0
Total	44	56	= 100	20	14	= 34

## NUMERO DE NIÑOS CON DENTICION MIXTA Y PERMANENTE

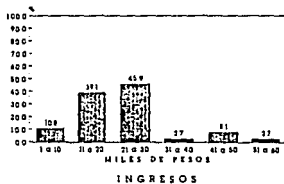


## RESULTADOS DE TIPO FAMILIAR

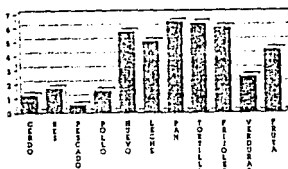
### DATOS SOCIOECONOMICOS DE LOS PADRES DE FAMILIA



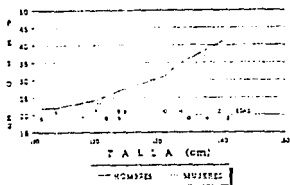
### INGRESO MENSUAL FAMILIAR



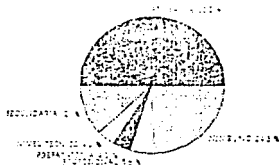
### - ALIMENTOS - PROMEDIO FRECUENCIA POR SEMANA



### PROMEDIO PESO/TALLA



### PORCENTAJE DE ESCOLARIDAD QUE PRESENTAN LOS PADRES DE FAMILIA



Antes que nada, se deben explicar los siguientes tópicos:

El cráneo posee un sistema de crecimiento muy complicado. El crecimiento de la bóveda craneal está ligado al crecimiento del cerebro, mientras que el crecimiento endocondral de la base del cráneo, de los huesos de la cara y de los maxilares es casi independiente.

El desarrollo óseo según su origen se clasifica en:

1.- ENDOCONDAL O DE SUBSTITUCION.- Se forma por medio de calcificaciones de cartilago. En este grupo se encuentran todos los huesos largos del esqueleto y del cráneo, el etmoides, esfenoides, cornetes inferiores, el ala externa de la apófisis basilar y la parte inferior de la concha - del occipital.

2.- MEMBRANOSO, INTERMEMBRANOSO O CONJUNTIVO.- No existe predecesor cartilaginoso, sino que derivan de oscificaciones conjuntivas; a éste - grupo pertenecen los huesos de la bóveda del cráneo, concha del temporal, frontal, parte superior de la concha del occipital, los huesos de la parte superior de la cara, el hueso del tímpano y el ala media de la apófisis pterigoides del esfenoides.

3.- SUTURAL.- Los huesos se van aproximando entre sí, quedando entre ellos una zona de tejido conjuntivo que irá disminuyendo progresivamente. Esto se realiza en la superficie de los huesos contiguos.

Los factores que modifican y controlan el crecimiento y desarrollo cráneo-facial son: factores genéticos, intrínsecos, epigenéticos y ambientales, locales y generales.

Los huesos faciales crecen y se mantienen dentro de sus respectivas matrices de tejidos blandos. El crecimiento de la cara se da en tres pla--nos: ancho, profundidad y altura, el mayor crecimiento potencial corres--ponde al ancho y secuencialmente a los dos restantes.

El hueso alveolar de los maxilares depende de la erupción dentaria.

Enlow describe la teoría de reubicación de la zona, que consiste en el movimiento progresivo de las partes de un hueso en crecimiento (resorción y aposición) y esta teoría es la base de la remodelación. Así la mandíbula crece progresivamente hacia atrás por una combinación de depósito y resorción de hueso, lo que genera un desplazamiento que alarga el cuerpo --mandibular. El maxilar crece hacia abajo y adelante, por depósito de hueso en la parte posterior del cuerpo, así como incrementos en las apó<sup>si</sup>s<sup>is</sup> alveolares. Las proporciones de anchura se producen por la erupción de --los dientes y por el cambio de dentición primaria a permanente.

La cara experimenta un progresivo agrandamiento postnatal y sus proporciones cambian notoriamente con los años.

## 1.1. DESARROLLO DEL MAXILAR.

El desarrollo de la cara se inicia en el segundo mes de vida intrauterina con el establecimiento del estomodeo o boca primitiva.

Se presentan siete diferentes procesos: dos mandibulares, dos nasales - laterales, un nasal medio y dos maxilares.

El desarrollo cráneo-facial se divide en tres periodos:

1.- PERIODO DE HUEVO: Inicia con la fecundación y finaliza el día 14, - consiste en la segmentación del huevo y su implantación en la pared del -- útero. Al final de este periodo el huevo mide 1.5mm de largo y comienza - la diferenciación cefálica.

2.- PERIODO EMBRIONARIO: Comienza el día 14 y finaliza el día 56. Veintiún días después de la concepción, el embrión mide 3mm de largo. Cuando la cabeza comienza a formarse está compuesta principalmente por el prosencéfalo o cerebro anterior, presenta una protuberancia llamada giba frontal, por debajo de la cual se encuentra el estomodeo. En las partes laterales se encuentran los procesos maxilares, los cuales migrarán a la línea media y se unirán a los procesos laterales y medio.

La boca primitiva comienza a formarse mediante la invaginación del ectodermo que se profundiza hasta unirse con el endodermo del tracto digestivo primitivo.

En la unión de la pared superior y posterior de la boca primitiva, se forma un fondo de saco que se conoce con el nombre de "Bolsa de Rathke", - que da origen a los lóbulos anterior y medio de la Hipófisis o Glándula Pituitaria.

La boca primitiva está separada del tracto digestivo por una membrana - bucofaríngea, la cual se rompe durante la 4ta semana de vida intrauterina - estableciendo comunicación entre la cavidad bucal, el intestino anterior y la cavidad nasal.

Todo lo anterior indica la primera fase de formación del paladar (5ta y 6ta semanas de vida intrauterina). Se deriva de la unión y fusión de los - procesos nasales medio y maxilares, quedando completo el triángulo palatino que incluye la porción media del labio superior y la zona premaxilar - que finalmente dará origen al hueso alveolar.

En esta etapa, el paladar es una banda firme de tejido cubierta de ectodermo e interior mesenquimatoso.

La separación entre labio y la futura zona alveolar se efectúa más tarde gracias al desarrollo del listón dentario que dará origen a los dientes y a la formación del labio vestibular, que es una proliferación de células ectodérmicas que van del paladar primario hacia el tejido conectivo indiferenciado subyacente y al mesénquima.

Al finalizar esta fase la lengua ya está formada.

En la segunda fase de formación del paladar que es entre la 7ma y 8va semanas de vida intrauterina, se desarrolla completamente el paladar, separando las cavidades bucal y nasal. Esto se hace por la prolongación en forma de anaquel desde los procesos maxilares en las paredes laterales de la cavidad bucal. Estas prolongaciones se van en dirección caudal y están separadas en la línea media por la lengua, la cual se encuentra elevada.

En este período las cavidades bucal y nasal forman una sola cavidad. En el transcurso de la 8va semana los procesos palatinos comienzan a migrar horizontalmente quedando arriba de la lengua y a medida que los procesos se desplazan de adelante hacia atrás, la lengua se cae caudalmente hacia el interior del arco mandibular que se expande rápidamente.

No todo el paladar proviene de los procesos palatinos solamente, el paladar blando y la porción central del paladar duro, se forman a partir de los procesos palatinos y las partes periféricas en forma de herradura, se originan de los procesos maxilares.

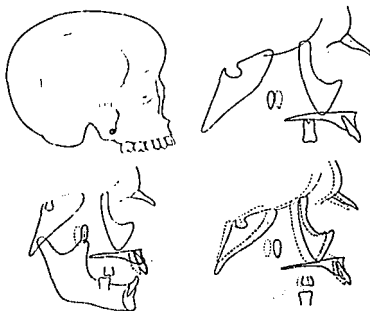
Durante la 9na semana de vida intrauterina, los procesos palatinos están en contacto entre sí en la línea media y comienzan a fusionarse en sentido anteroposterior desde la papila incisiva hacia atrás para separar definitivamente las cavidades bucal y nasal. Al mismo tiempo la parte ventral de la cavidad nasal, se divide en dos compartimientos laterales - mediante la fusión del tabique nasal con los procesos palatinos.

Durante éstas fases de desarrollo aparece una saliente en la región molar que se puede confundir con el borde alveolar, el borde crece gradualmente dentro de los límites del surco labial, el cual se profundiza hasta formar el vestibulo bucal, que se extiende hacia atrás hasta las regiones limitadas por las mejillas.

3.- PERIODO FETAL: Va desde el día 56 hasta el día 270-el nacimiento. En este período el feto mide 60mm de longitud, se forman y cierran los párpados y las narinas, el tamaño de la mandíbula aumenta y en general -- hay aumento de tamaño y proporción de las demás estructuras.

En la última mitad de este período, el maxilar aumenta su altura mediante el crecimiento óseo entre las regiones orbitaria y alveolar.

La forma del paladar es estrecha al inicio de este período, de amplitud moderada a la mitad y se ensancha al finalizar el período.





El Maxilar se prolonga en sentido posterior por la aposición del hueso en la cortical externa y la reabsorción en la cortical interna de la tuberosidad del maxilar. Con ello la fosa pterigopalatina y la fisura, se derivan hacia atrás.

#### **DESPLAZAMIENTO PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL MAXILAR.**

Paralelamente al crecimiento longitudinal, se produce un desplazamiento hacia adelante (desplazamiento primario). La magnitud de ambos cambios es similar.

El desplazamiento secundario ocurre como consecuencia de la expansión de la fosa craneal media.

#### **1.2 DESARROLLO DE LA MANDIBULA.**

El crecimiento de la mandíbula es lento durante el desarrollo temprano, en comparación con otras estructuras de la cara. Su desarrollo comienza en la 6ta semana de vida intrauterina. Su crecimiento está dado por el cartilago de Meckel, a los lados del cual aparecen huesos cubriendo casi totalmente la parte posterior hasta donde se encuentra la espina de Spix. Su extremidad distal está doblada hacia arriba en la parte media y se pone en contacto con el cartilago del otro lado.

La mayor parte del cartilago de Meckel desaparece con la formación de la mandíbula y la parte restante formará el ligamento esfenomaxilar y la

apófisis espinosa del esfenoides.

Durante la vida fetal, la mandíbula es un hueso par unido en la línea media por fibrocartilago a nivel de la sínfisis mentoniana; las dos mitades se unen cuando se oscifica el cartilago, entre el 4to y 5to mes de vida y prolifera hacia abajo.

El crecimiento está dado por aposición de cartilago en su principal - centro de oscificación que es el cartilago hialino del cóndilo.

Durante el primer año de vida crece por aposición de hueso en el borde alveolar, la superficie distal superior de las ramas ascendentes, el cóndilo y a lo largo del borde inferior. Se reabsorve el borde anterior de la rama ascendente alargando así el cuerpo mandibular y manteniendo la dimensión anteroposterior.

Al nacer las dos ramas mandibulares son cortas y hay una capa delgada de fibrocartilago y tejido conectivo. Estas ramas divergen de abajo hacia arriba, de manera que el crecimiento en la escotadura coronoides, apófisis coronoides y cóndilo aumenta la dimensión superior entre las ramas.

El crecimiento de la mandíbula no se hace suavemente en forma rítmica, sino por medio de estirones en distintas épocas del desarrollo. Estos incrementos de crecimiento son independientes en el cuerpo y en las ramas.

Después del primer año de vida, el crecimiento de la mandíbula se vuelve más selectivo.

Al desplazarse la mandíbula hacia abajo y adelante, el cóndilo se activa. El cartilago hialino del cóndilo se encuentra cubierto por una capa densa y gruesa de tejido conjuntivo fibroso, la cual es capaz de aumentar su grosor por aposición de hueso debajo de ésta.

El cóndilo crece mediante dos mecanismos; por la proliferación intersticial en la placa del cartilago y su reemplazo por hueso y por aposición de cartilago bajo un recubrimiento fibroso singular.

Los estudios cefalométricos indican que el cuerpo mandibular conserva una relación angular constante con la rama ascendente toda la vida. El ángulo gonial cambia después de que se ha definido la actividad muscular.

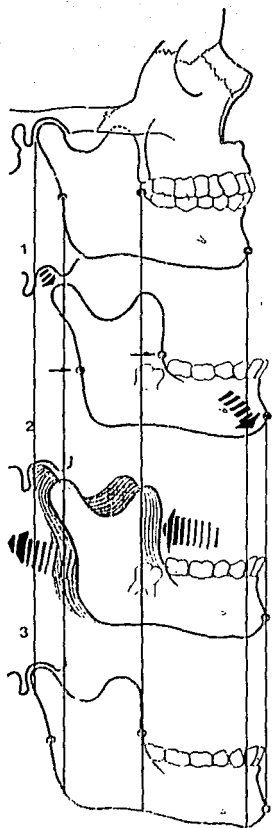
La mayor contribución en anchura de la mandíbula está dada por el crecimiento de su borde posterior.

### DESPLAZAMIENTO PRIMARIO Y CRECIMIENTO OSEO.

Estos dos mecanismos de crecimiento están intimamente ligados entre sí.

Toda la mandíbula se desplaza hacia adelante y abajo (2) a partir de la posición inicial (1), como consecuencia del crecimiento de las partes blandas vecinas y su alejamiento de las uniones articulares.

Este proceso es el estímulo para que, paralelamente al desplazamiento, los cóndilos y las ramas mandibulares aumenten de tamaño y se remodelen (3).

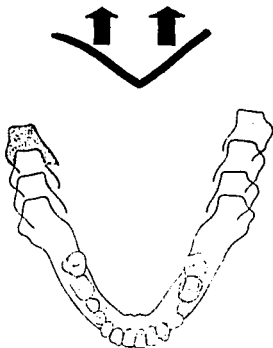


Literalmente la mandíbula es una "V" en expansión, el crecimiento de los extremos de la "V" aumentan la distancia entre los puntos terminales. Las dos ramas divergen hacia afuera de abajo a arriba de tal forma que la dimensión superior de las ramas aumenta por adición de hueso en la escotadura sigmoidea, apófisis coronoides y cóndilo.

El crecimiento alveolar es hacia arriba y afuera y está dado por la -- dentición permanente en desarrollo, hay una continua expansión en el arco, que permite el acomodo de los dientes permanentes de mayor tamaño.

Las medidas entre agujero mentoniano derecho e izquierdo indican que -- esta dimensión cambia poco después del sexto año de vida.

#### PRINCIPIO DE LA V. LINEA DE EXPANSION HORIZONTAL.



Corte horizontal a través de la base de la apófisis coronoides de la mandíbula.

El hueso se opone por la cara lingual de las estructuras mandibulares, que llega hasta la superficie posterior. De esta forma, las apófisis coronoides se dirigen hacia atrás, a pesar de la aposición ósea en su cara interna, ensanchándose el área posterior de la mandíbula.

### 1.3. DESARROLLO DE LA LENGUA.

Los arcos branquiales se encuentran como 4 pares de estructuras curvas, separadas por surcos branquiales poco profundos en la parte externa y por bolsas faríngeas más profundas en la porción interna.

El primero y segundo arco se extienden a cada lado de la línea media y cada uno es sucesivamente más pequeño, desde el primero hasta el cuarto.

Del primer arco proviene el cartilago de Meckel, el martillo y el yuh que; Estas estructuras están separadas toda la vida. Del segundo arco -- proviene el estribo, la apófisis estiloides y parte del hueso hioides. -- Del tercer arco, el resto del hueso hioides, y del cuarto, la glándula tiroides.

La lengua, se deriva de los tres primeros arcos branquiales, Patten - define a la lengua inicialmente como un saco de membrana mucosa que posteriormente se llena de músculo en crecimiento.

Durante la 5ta semana de vida intrauterina aparecen en el interior de la mandíbula unas protuberancias mesenquimatosas cubiertas por una capa - de epitelio llamadas protuberancias linguales laterales.

La punta y el cuerpo de la lengua se originan de tres prominencias de la cara interna del primer arco bronquial que son dos prominencias lingua

les laterales y una prominencia media solitaria (tubérculo impar) que se extiende hacia atrás hasta la epiglotis.

La base de la lengua se desarrolla a partir de una prominencia formada por la unión de las bases de los segundos y terceros arcos branquiales. El tubérculo impar reduce su tamaño y después casi desaparece.

En las etapas tardías de desarrollo la lengua crece rápidamente, en la parte anterior se diferencian varios tipos de papilas y en la parte posterior aparece tejido linfático.

En la lengua hay tres tipos de papilas, que aparecen desde la 11va semana de vida del feto:

- Papilas filiformes.- son estrechas, altas, de forma cónica, numerosas y se distribuyen en hileras paralelas que se encuentran cerca de la raíz; - las cuales siguen la forma de la "V" y tienen terminaciones nerviosas especializadas para el tacto.

- Papilas fungiformes.- son redondas, delgadas en su base y se hayan distribuidas entre las papilas filiformes. Se encuentran en mayor cantidad en la punta de la lengua. Estas pupilas tienen corpúsculos gustativos y aparecen a las 14 semanas de vida del feto.

- Papilas caliciformes o circunvaladas.- existen de siete a doce distribuidas a lo largo de la "V"; son estrechas a lo largo de su inserción. En su parte libre tienen corpúsculos gustativos y aparecen a las 12 semanas de vida.

Parte de la inervación de la lengua proviene de la rama mandibular - del 5to par craneal (trigémino). La inervación de las papilas gustativas está dada por el 7mo par craneal (facial).

La mayor porción de la lengua está cubierta por tejido que se origina a partir del ectodermo. Bajo la cubierta ectodérmica se encuentra una masa de fibras musculares especializadas bien desarrolladas antes del nacimiento, para llevar a cabo las funciones de deglución y lactancia.

#### 1.4 DESARROLLO HISTOLOGICO DE LA DENTICION.

Los dientes se derivan de las células ectodérmicas y mesodérmicas. - Las células ectodérmicas tienen las funciones de formar el esmalte, estimulación odontoblástica y la determinación de la corona y la raíz. Generalmente estas células desaparecen después de realizar sus funciones; -- las células mesodérmicas continúan con la formación de la dentina, tejido papilar, cemento, membrana y fibras periodontales y por último hueso alveolar.

Las etapas de desarrollo de los dientes son:

##### 1.- Crecimiento.

- a) proliferación
- b) histodiferenciación
- c) morfolodiferenciación
- d) aposición



- 2.- Calcificación.
- 3.- Erupción.
- 4.- Atrición.
- 5.- Resorción y Exfoliación.

En los maxilares hay una lámina dental que cruza el ectodermo bucal, los dientes se desarrollan por debajo y a lo largo de esta línea. De ella, emergen primero 20 yemas dentales, correspondientes a los 20 dientes primarios, más tarde dará origen a 32 yemas epiteliales similares -- que se desarrollan formando la dentición permanente.

#### 1.- CRECIMIENTO

a) Las etapas de inicio y proliferación del crecimiento, comienzan cuando la lámina dental crece y las yemas dentales aumentan de volumen y penetran cada vez más en el mesénquima; aproximadamente en 2 semanas adoptan la forma de escudilla invertida, esta estructura se denomina órgano dentario y presenta 2 capas; un epitelio interno y otro externo, separados entre sí por substancia intercelular, las células se proliferan y -- condensan formando una concavidad llamada papila dental por un lado y -- dentina por el otro.

Las células que envuelven al órgano dentario, dan como resultado un tejido denso y fibroso que es el saco dental, que terminará siendo el  cemento, membrana y fibras periodontales, así como hueso alveolar.

b) La histodiferenciación ocurre a la 10ma semana de vida intrauterina, con el aumento de células en el órgano dentario, las cuales sufren cambios de capas de células bajas y escamosas entre el retículo estrellado y el epitelio del esmalte interno, para después instalarse en el esmalte.

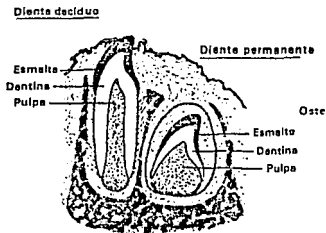
En esta etapa aparecen brotes en la lámina dental por la superficie lingual de los dientes temporales, estos brotes posteriormente darán lugar a los dientes permanentes. Al término de esta etapa, las células -- del órgano dentario se vuelven alargadas y cilíndricas; estas células se llaman ameloblastos y les corresponde la formación del esmalte. Los primeros ameloblastos aparecen cerca de la papila dental y van aumentando -- hacia la base de la corona.

c) En la morfodiferenciación, las células periféricas de la papila dental, que son vecinas de los ameloblastos, se vuelven cilíndricas, se denominan odontoblastos y formarán la dentina; Esto será antes de que los ameloblastos formen el esmalte.

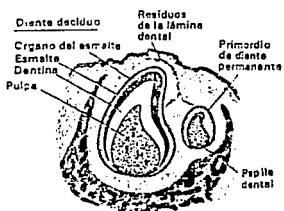
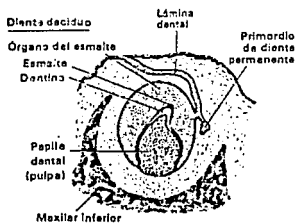
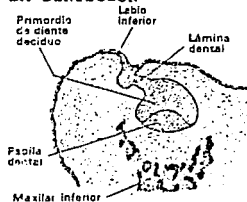
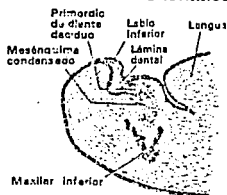
d) Por último comienza la etapa de aposición. La dentina se produce primero en la punta de la papila dental y después se deposita una delgada -- capa de dentina y los ameloblastos comienzan a formar el esmalte. A medida que se depositan dentina y esmalte, va apareciendo la futura corona del diente, aparecen nuevos ameloblastos y se forma esmalte a todo lo -- largo de la línea de unión amelocementaria; mientras se introducen las -- células de la papila dental para diferenciarse en odontoblastos, los cuales se dirigen hacia adentro, en dirección opuesta a la línea de unión --

amelodentinaria, hacia lo que después sera la cámara pulpar, constituyen do la matriz de esmalte, una vez constituida esta matriz, los ameloblastos desaparecen, por el contrario los odontoblastos continúan a lo largo de la pared pulpar.

Las células de la línea de unión amelocementaria, proliferan y se -- desplazan hacia abajo formando un tubo llamado "vaina radicular de Hertwig", estableciendo así la forma de la raíz y organizando las células más cer canas para que se diferencien en odontoblastos. La raíz no termina su - formación en esta etapa por falta de espacio.



## DESARROLLO DE LA DENTICION

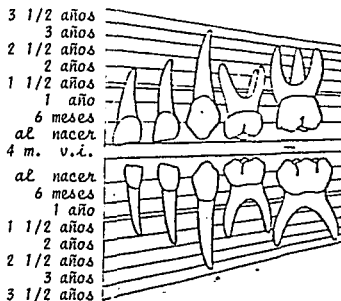


## 2.- CALCIFICACION

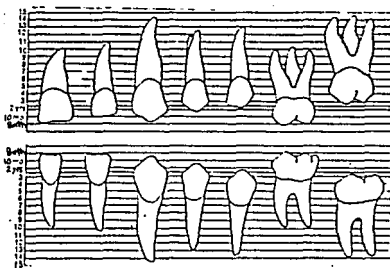
La calcificación de los dientes temporales comienza entre el 4to y 6to mes de vida intrauterina. La calcificación siempre va precedida de una capa de predentina (materia no calcificada formada por odontoblastos) y fibras de Korff.

Con el depósito de cristales de apatita, dentro de la matriz del esmalte, se inicia la maduración del mismo, que empieza a partir de la línea de unión amelodentinaria y va desde las cúspides hacia la parte cervical. Al mismo tiempo se está llevando a cabo la calcificación de la dentina y el cemento.

### ETAPAS DE CALCIFICACION DE LA DENTICION TEMPORAL.



## EDADES DE CALCIFICACION DE LA DENTICION PERMANENTE



### 3.- ERUPCION

La palabra erupción significa la aparición del diente en la cavidad bucal. Existen dos fases en el proceso de erupción.

- Fase preeruptiva, se refiere a la aparición pasiva y comienza una vez terminada la formación de la corona, la cual perfora la mucosa alveolar por el alargamiento de la vaina radicular de Hertwig que empuja la corona terminada y parcialmente mineralizada hacia oclusal, de ésta forma va quedando espacio libre debajo del diente para que éste termine con su -- formación radicular, la cual termina aproximadamente tres años después - de la erupción total del diente.

El tejido conectivo mesenquimatoso del saco dental, deposita cementoblastos en la superficie externa de la dentina radicular. Una vez depositado el cemento, se incluyen fibras colágenas de la membrana periodontal, las cuales quedan firmemente acinadas en el cemento calcificado.

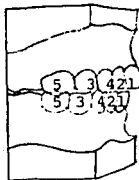
- Fase eruptiva, se refiere a la erupción activa, que consiste en la aparición del diente dentro de la cavidad bucal. El diente continúa erupcionando libremente, el crecimiento es relativamente rápido hasta que se pone en contacto con su antagonista y el proceso se torna más lento, sin llegar nunca a una determinación completa.

La secuencia de erupción de los dientes temporales es; incisivo central (A), incisivo lateral (B), primer molar (D), canino (C) y segundo molar (E). Es el mismo para ambas arcadas.

Cronología:	De 6 a 8 meses	$\overline{A A}$
	De 8 a 10 meses	$\overline{B B}$
	De 12 a 14 meses	$\overline{D D}$
	De 16 a 18 meses	$\overline{C C}$
	De 24 a 26 meses	$\overline{E E}$

Los dientes superiores erupcionan de 2 a 4 meses después de los inferiores correspondientes y aproximadamente 1 año después se completa su formación radicular.

### SECUENCIA DE ERUPCIÓN



En el siguiente cuadro resumiremos el tiempo de formación, de erupción y de formación completa de la raíz, de los dientes temporales tanto superiores como inferiores.

#### SUPERIORES

<u>Diente</u>	<u>Formación</u>	<u>Erupción</u>	<u>Formación Radicular</u>
Central	4 meses	7 1/2 meses	1 1/2 años
Lateral	4 1/2 meses	9 meses	1 1/2 años
Canino	5 meses	18 meses	2 1/2 años
1er. Molar	5 meses	14 meses	2 1/2 años
2do. Molar	6 meses	14 meses	3 años

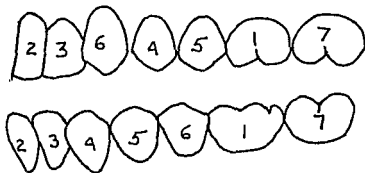


## INFERIORES

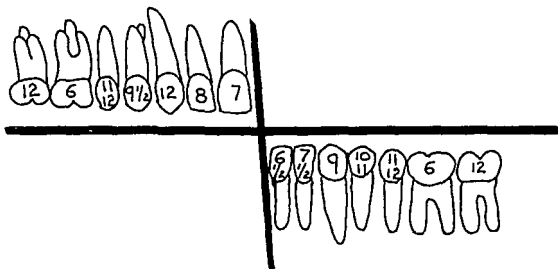
<u>Diente</u>	<u>Formación</u>	<u>Erupción</u>	<u>Formación Radicular</u>
Central	4 1/2 meses	6 meses	1 1/2 años
Lateral	4 1/2 meses	7 meses	1 1/2 años
Canino	5 meses	16 meses	2 1/2 años
1er. Molar	5 meses	12 meses	2 1/2 años
2do. Molar	6 meses	20 meses	3 años

## DENTICION PERMANENTE

Secuencia de Erupción



## Cronología de Erupción



#### 4.- ATRICION.

Es el desgaste fisiológico que debe sufrir toda la dentición temporal, debida a la masticación y a los movimientos mandibulares. A los 5 años de edad debe existir un marcado desgaste oclusal e incisal.

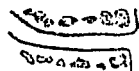
#### 5.- RESORCION Y EXFOLIACION.

Aproximadamente tres años despúes de que todos los dientes temporales están presentes en la cavidad bucal, comienza el período de resorción, - el cual será dado por la presencia de un diente en formación y por la actividad osteoclástica y cementoclástica.

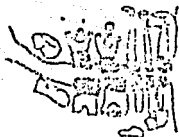
La resorción y exfoliación de los dientes temporales está en relación específica con el tiempo que pasa entre la pérdida de un diente temporal y la erupción del permanente sucesor, aunque ésto puede verse alterado - por extracciones previas que provoquen erupciones prematuras de los dientes permanentes y por tratamientos endodónticos en los dientes temporales, que provocan resorciones radiculares de éstos.



## DENTICION DECIDUA

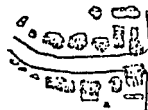


Nacimiento



2 años

(+ 6 meses)



6 meses

(+ 2 meses)



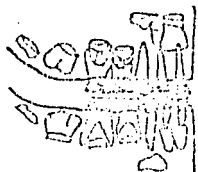
3 años

(+ 6 meses)



9 meses

(+ 2 meses)



4 años

(+ 9 meses)



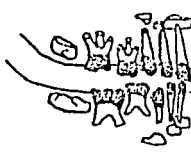
1 año

(+ 3 meses)



5 años

(+ 9 meses)



18 meses

(+ 3 meses)



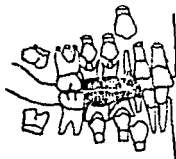
6 años

(+ 9 meses)

## DENTICION MIXTA



7 años  
(+ 9 meses)



8 años  
(+ 9 meses)

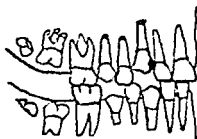


9 años  
(+ 9 meses)

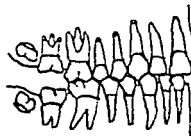


10 años  
(+ meses)

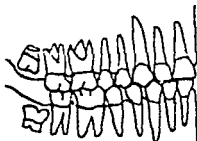
## DENTICION PERMANENTE



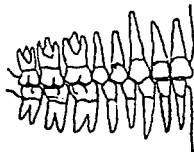
11 años  
(+ 9 meses)



12 años  
(+ 6 meses)



15 años  
(+ 6 meses)



21 años

CAPITULO II  
GENERALIDADES DE ORTODONCIA PREVENTIVA  
E INTERCEPTIVA.

*La Ortodoncia es el estudio del crecimiento y desarrollo del complejo cráneo-facial, así como la influencia sobre la posición de los dientes en las arcadas y el tratamiento de las anomalías dentofaciales.*

*La Ortodoncia ha llegado a ser considerada una especialidad con poco papel en la práctica general. El Cirujano Dentista que haya estudiado un curso inadecuado de Ortodoncia, es incapaz de reconocer en el niño problemas de oclusión, que si no son tratados a tiempo puede ocasionar severas maloclusiones, trastornos fonéticos y hasta problemas de tipo psicológico que interfieran en el desarrollo integral del individuo.*

*Es muy importante que el Cirujano Dentista de práctica general y el especialista en niños (Odontopediatra), sean capaces de detectar las maloclusiones en sus pacientes, cuando éstos acudan a sus revisiones semestrales de control.*

*La Ortodoncia Preventiva, es sólo una parte de la Odontología Preventiva, que a diferencia de ciertas fases de la Odontología Restauradora, que son servicios que se realizan en una sola cita; exige una técnica -- continua a largo plazo para que el sistema de crecimiento y desarrollo -- del complejo cráneo-facial y dental esté asegurado.*

Muchos niños logran llegar a una oclusión normal sin ningún método de Ortodoncia Preventiva, pero otros muchos no lo logran, debido al ataque de caries y a la falta de reconocimiento de cualquier fenómeno que lo impida.

Ortodoncia Preventiva significa una vigilancia dinámica y constante, es una disciplina y un sistema tanto para el Cirujano Dentista como para el paciente.

Es de suma importancia que se establezca una adecuada relación entre el Cirujano Dentista, el niño y sus padres durante la primera visita. Se les explica a los padres por medio de ilustraciones o fotografías y modelos que no siempre se llega a una oclusión normal nada más porque sí, deberán comprender que muchos factores pueden trastornar esto y apreciar la complejidad del desarrollo dental. Resulta más fácil prevenir e interceptar los problemas incipientes, que corregir un problema ya bien establecido.

La Ortodoncia Preventiva es la acción ejercida para conservar la integridad de lo que parece ser el desarrollo de la oclusión normal, incluye aquellos procedimientos que intentan evitar los ataques indeseables del medio ambiente o cualquier factor que pudiera cambiar el curso de los acontecimientos normales de la dentición. La corrección oportuna de lesiones cariosas (especialmente en áreas interproximales), que pudieran cambiar la longitud de la arcada; la restauración correcta de la dimensión mesio-distal de los dientes; la colocación de mantenedores de -

espacio para conservar las posiciones correctas de los dientes contiguos; etc.

Para un buen seguimiento del paciente desde una edad temprana, tanto - el Cirujano Dentista de práctica general como el Odontopediatra, deberán - exaninar al paciente desde los 3 años (que es cuando se supone que ya tiene toda su dentición temporal), o antes si ocurriera algún traumatismo o - patología, esto no significa que el niño debe seguir un plan de tratamien - to desde esa edad si no lo requiere, es suficiente sólo un exámen clínico - y radiográfico para detectar a tiempo una posible anomalía. Cuando el ni - ño haya llegado a los 5 años de edad, se debe establecer un programa para - obtener registros longitudinales en el diagnóstico, que consistirá en ra - diografías de aleta mordible, una de cada lado de las arcadas, dos veces - por año; radiografías dentoalveolares una vez al año en caso de existir -- una mínima huella de maloclusión en desarrollo, de otra forma es suficien - te un exámen radiográfico completo cada dos años. Si es posible se toma - una radiografía panorámica para apreciar el desarrollo total de la denti - ción. También es necesario contar con los modelos de estudio que ayudarán a interpretar las radiografías, durante los años críticos que es de los 6 a los 12 años, es conveniente tener un juego de modelos por cada año. Las fotografías también son necesarias para personalizar lo anterior, además - nos muestran la relación que existe entre las diversas partes de la cara.

En el exámen clínico se ven la cantidad de dientes presentes y ausen - tes, la forma de abrir y cerrar la boca y que el Cirujano Dentista sea ca - paz de identificar y clasificar las maloclusiones.



Desde el punto de vista de Ortodoncia Preventiva, algunos casos de maloclusiones clase I, pueden ser tratadas sin remitirse con el especialista.

Algunos Cirujanos Dentistas de práctica general no quieren realizar tratamientos ortodónticos en los dientes temporales, debido a diferentes causas:

a) El tiempo que les dedican a los niños y sus honorarios que son menos productivos para él, ya que hay niños difíciles de manejar.

b) Quizá el Cirujano Dentista no recuerde que la pérdida prematura de los dientes temporales puede destruir la integridad de la oclusión normal.

Mientras no se efectúen tratamientos oportunos de los dientes temporales, habrá pérdidas prematuras de ellos, trayendo consigo el no poder mantener la dimensión mesio-distal de los dientes, en especial la de los molares primarios.

La conservación de la primera dentición en buen estado, asegura el espacio vertical y horizontal necesario para los dientes permanentes.

Dentro de este seguimiento, también debemos incluir un buen plan de higiene dental, ya que indudablemente la mayor causa de maloclusiones es la caries dental que generalmente es causa de una mala higiene y como --

consecuencia la pérdida prematura de los dientes primarios al no ser tratada adecuada y oportunamente. Con la pérdida prematura del diente temporal, se llega a la reducción e incluso a la pérdida total del espacio para el diente sucesor.

Hay diferentes factores que influyen para una malposición dentaria:

1.- Anormalidad en la musculatura bucal.- Una posición lingual anormal después de la pérdida de los molares temporales, ocasiona colapso del arco dental y desplazamiento distal del segmento anterior.

2.- Hábitos bucales.- Succión del pulgar, empuje lingual, etc.

3.- Existencia de caries, principalmente interproximales entre los molares temporales.

La Ortodoncia Preventiva incluye tratamientos para conservar la oclusión dentro de los límites normales, en cambio los tratamientos de Ortodoncia Interceptiva, son como su nombre lo dice, para interceptar una maloclusión existente o que se encuentra en desarrollo. Otra diferencia que existe entre los dos tipos de Ortodoncia es el tiempo en que se suministran los servicios. Cuando se dan los servicios adecuados oportunamente, el ajuste autónomo restaura la oclusión normal. El tiempo y el grado de intercepción son los problemas principales en esta etapa, el patrón de resorción anormal ya ha creado una maloclusión, por lo tanto el Cirujano -- Dentista, deberá eliminar las causas, y si el ajuste autónomo no puede --

restaurar la oclusión normal, se deberá recurrir a procedimientos correctivos limitados como: extracción de dientes supernumerarios, eliminación de barreras óseas y/o tisulares que interfirieran con los dientes próximos a erupcionar y extracción de dientes anquilosados en el momento oportuno, to dos estos tratamientos son tanto preventivos como interceptivos.

Para la realización de una buena Ortodoncia Interceptiva se requiere - de modelos de estudio y radiografías dentales completas, así como de una - conferencia con los padres y el paciente, haciendo hincapié en la necesi- dad de los servicios continuos y en la forma y la meta de cada tratamiento para que comprendan la necesidad de los servicios suministrados.

CAPITULO III  
ANALISIS DE DENTICION MIXTA.

El propósito de este análisis es evaluar el espacio que existe en el arco para los dientes permanentes subsiguientes y hacer los ajustes oclusales necesarios.

Es un instrumento auxiliar para diagnosticar si será o no necesario - hacer extracciones.

Para llevar a cabo el análisis deberán existir los siguientes factores:

- Dentición mixta temprana, o sea, los 4 incisivos inferiores permanentes erupcionados completamente.
- Apilamiento de los incisivos permanentes.
- Exfoliación prematura de los caninos temporales.
- Pérdida de espacio en las zonas de soporte. La causa de la pérdida pudo haber sido por caries interproximales o extracciones prematuras sin la colocación de mantenedores de espacio.
- Relación de caninos clase I con relación de molares clase I o cúspide de a cúspide.

*El análisis de dentición mixta. no se debe hacer cuando exista:*

- *Relación de molares clase II o III, ya que éstas requieren de un análisis cefalométrico porque la relación podría ser de tipo esqueletal.*
- *Incisivos permanentes inferiores bien alineados.*
- *Caninos temporales intactos.*
- *Ausencia congénita de uno o más premolares.*

*El análisis de dentición mixta también nos sirve para determinar el tamaño de los dientes que no han erupcionado, en especial los que están por delante del primer molar permanente. Nos ayuda al alineamiento correcto de los dientes anteriores, así como a la determinación del espacio necesario para el acomodo de los dientes que substituirán a los molares temporales (premolares). Debemos tomar en cuenta la mesialización que tendrán los molares permanentes después de la exfoliación de los molares temporales y la erupción de los premolares.*

*Se considera longitud de arco disponible, a la distancia que hay entre la superficie mesial del primer molar permanente de un lado, al del lado opuesto. Esta longitud está continuamente disminuida y es muy poco lo que se puede hacer para incrementarla, esta disminución es menor a la edad de 18 años que a la comprendida entre los 10 y los 14 años de edad, por el cambio de los molares primarios por los premolares. La máxima -- longitud de arco es antes de la erupción de los segundos premolares y de los caninos.*

existen varios análisis de dentición mixta, pero los más utilizados -- son el de Moyers y el de Nance.

### 3.1 ANALISIS DE MOYERS

Este análisis correlaciona tamaños, pudiendo actuar precozmente para resolver algunos problemas, como falta de espacio mediante procedimientos interceptivos como la recuperación y corrección del perímetro del arco.

Para llevar a cabo este análisis en una forma correcta, Moyers sugiere el siguiente procedimiento:

#### MATERIAL

- a) modelos de estudio.
- b) compás de puntas secas.
- c) calibrador de Boley o regla milimétrica.
- d) tabla de probabilidades de Moyers.

#### PASOS:

- 1) se mide en el modelo el mayor diámetro mesio-distal de cada uno de los incisivos inferiores, con ayuda del compás y del calibrador o regla milimétrica. Se verifican las medidas 2 o 3 veces.
- 2) Se suman las medidas de los incisivos central y lateral de cada lado.
- 3) Se ubica la línea media real del paciente; si en los modelos está desviada, se pasa un hilo dental de la mitad de la frente del paciente a la

punta del mentón, se le pide al niño que ocluya y se marca el diente en el que cae el hilo, dicha marca se traspolo al modelo.

4) Se abre el cómpas al resultado que se obtuvo en el paso #2 (incisivos - central y lateral de cada lado), colocando una punta del cómpas en la línea media real y la otra pasándola por lingual hasta donde caiga, haciendo una marca sobre el modelo. El cruzamiento del cómpas hacia lingual es para compensar la curvatura del arco. Se repite la misma operación para el lado opuesto.

Con este paso se determina la cantidad de espacio necesario para el correcto alineamiento de los incisivos permanentes. La marca que hicimos en el modelo, nos indica el punto en el que quedará la cara distal del incisivo lateral cuando esté correctamente alineado.

5) Para determinar la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares después de alineados los incisivos, se coloca una punta del compás en la marca que hicimos sobre el modelo y la otra se coloca hasta tocar la cara mesio-vestibular del primer molar permanente; la -- distancia entre las dos puntas se mide con el calibrador. Se repite la -- operación del lado opuesto y ambas se verifican 2 o 3 veces.

6) Para determinar el espacio necesario, se suman las medidas de los 4 incisivos, el resultado se busca en la tabla de probabilidades de Moyers para dientes inferiores, en la hilera del 75% (que se ha comprobado es la -- más acertada) y el número que coincida con el resultado que obtuvimos de --

la suma, será el espacio que necesitamos.

Para determinar el espacio necesario para la arcada superior, se siguen los mismos pasos, tomando las medidas en el modelo superior. Para buscar el espacio necesario en la tabla, se utiliza la suma de los incisivos inferiores, pero buscando en la columna de los superiores en el 75%.

### ANÁLISIS DE DENTICION MIXTA

NOMBRE \_\_\_\_\_ MODELO \_\_\_\_\_  
 FECHA \_\_\_\_\_ FECHA DE NACIMIENTO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

DIAMETRO M-D					
INCISIVOS MAXILARES	2	1	1	2	TOTAL
ESPACIO					

DIENTES				DIENTES
ESPACIO				ESPACIO
DIFERENCIA				DIFERENCIA

DIENTES							DIENTES
ESPACIO							ESPACIO
DIFERENCIA							DIFERENCIA

DIENTES							DIENTES
ESPACIO							ESPACIO
DIFERENCIA							DIFERENCIA

DIENTES				DIENTES
ESPACIO				ESPACIO
DIFERENCIA				DIFERENCIA

ESPACIO					
DIAMETRO M-D					
INCISIVOS MANDIBULARES	2	1	1	2	TOTAL



## INFERIOR

## SUPERIOR

## NOYERS CHART

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DEL ANCHO DE JABE A PARTIR DE 2112

	193	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290
75%	216	218	221	224	227	229	232	235	238	240	243	246	249	251	254	257	260	262	265	267
80%	210	213	216	218	221	224	226	229	232	235	237	240	243	246	248	251	254	257	259	262
75%	206	208	212	215	218	220	223	226	229	231	234	237	240	242	245	248	250	253	256	259
80%	200	203	206	208	211	214	217	219	222	225	228	230	233	236	239	241	244	247	250	253
35%	186	189	202	205	208	210	213	216	219	221	224	227	230	232	235	238	241	243	246	249
35%	184	187	199	202	205	208	210	213	216	219	221	224	227	230	232	235	238	241	243	246
15%	180	183	188	189	192	202	204	207	210	213	216	219	221	224	226	229	231	234	237	240
8%	183	188	190	193	196	199	201	204	207	210	212	215	218	221	223	226	229	232	234	237

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DEL ANCHO DE 315 A PARTIR DE 2112

	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290
85%	211	214	217	220	223	226	229	232	235	238	241	244	247	250	253	256	259	261	264	267
85%	205	208	211	214	217	220	223	226	228	232	235	238	240	243	246	249	252	255	258	261
75%	201	204	207	210	213	216	218	222	225	228	231	234	237	240	243	246	248	251	254	257
85%	198	201	204	207	210	213	216	218	222	225	228	231	234	237	240	243	246	248	251	254
80%	194	197	200	203	206	208	212	215	218	221	224	227	230	233	236	239	242	245	247	250
35%	190	193	188	189	202	205	208	211	214	217	220	223	226	229	232	235	238	240	243	246
35%	187	190	193	186	189	202	205	208	211	214	217	220	223	226	229	232	235	238	241	244
15%	184	187	180	183	186	188	201	204	207	210	213	216	218	222	225	228	231	234	237	240
8%	177	180	183	186	189	182	195	198	201	204	207	210	213	216	219	222	225	228	231	234

### 3.2 ANALISIS DE NANCE.

Este análisis se considera más exacto porque individualiza a cada paciente.

#### MATERIAL

- a) modelos de estudio.
- b) radiografías dentoalveolares de la zona de soporte (una del canino y otra de los molares). Se prefieren las radiografías con la técnica de planos paralelos, ya que son las que menos distorcionan el tamaño real de los dientes.
- c) compás de puntas secas.
- d) alambre de latón de 0.725 o arcos prefabricados, colocados en una matriz para bandas.

#### PASOS:

- 1) Se mide en los modelos el mayor diámetro mesio-distal de cada uno de los incisivos inferiores permanentes, así como del canino y molares temporales (imagen real).
- 2) En las radiografías se miden el canino permanente y los premolares --- (imagen aparente). Se anotan las medidas de todos los dientes en una hoja, tanto de la imagen real como de la imagen aparente.

La imagen radiográfica aún con la técnica de planos paralelos, aumenta un 10% el tamaño real de los dientes.

Para compensar esta distorsión existen 3 métodos:

a) 10%. - De la medida que se tome, se descuenta un 10%.

ej: 1er premolar      \_ 9mm  
                                   .9  
                                   8.1mm

b) Comparación con la medición directa, si es posible.

c) Método matemático.- El resultado se obtiene utilizando una regla de tres.

ej:	Medición Rx		Medición Real
E=	11	-----	10
5=	10	-----	X

El método más utilizado es el del 10%.

3) Para determinar el espacio disponible, se adapta el alambre al arco, pasándolo por las caras oclusales de todos los dientes, desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado, al del lado opuesto. El alambre pasará sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y sobre los bordes incisales de los dientes anteriores. A esta medida se le restan 3.4mm, que es la mesialización que tendrá el primer molar permanente, después de la erupción de los premolares. Comparando estas medidas, se puede predecir la suficiencia o insuficiencia del arco y realizar los tratamientos necesarios.

**ANALISIS DE DENTICION MIXTA**

## CAPITULO IV

## TRATAMIENTOS MAS UTILIZADOS EN ORTODONCIA PREVENTIVA.

## 4.1. AMALGAMAS CLASE II

*Este tipo de restauraciones se hacen cuando en los molares existe caries interproximal y ésta no es tan amplia como para que se requiera la colocación de una corona de acero-cromo como restauración.*

*El diseño de la cavidad en la superficie oclusal, se hace como para una amalgama clase I con un ancho de 1/3 a 1/4 de la distancia intercuspidéa. Después se abre una caja en la cara proximal del molar afectado, si hubiese caries en ambas caras proximales, se prefiere colocar una corona de acero-cromo con restauración. El piso gingival de la caja deberá quedar por debajo del área del contacto, a 1mm del borde gingival. La pared axial deberá ser paralela a la superficie externa del molar, con una profundidad aproximada de 1mm; si la preparación es pequeña, esta pared será recta y si es más extensa, será curva para seguir el contorno externo; debemos tener mucho cuidado de estar curvando esta pared, porque podemos ocasionar una exposición pulgar y entonces el tratamiento cambiaría por una pulpotomía. Cuando terminemos de hacer la preparación, la punta del explorador deberá pasar libremente entre la pared proximal del molar donde está la caja y la cara proximal del diente contiguo.*

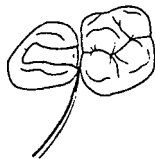
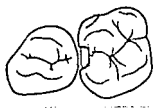
*Antes de colocar la amalgama deberemos colocar una banda matriz alrededor del molar; actualmente existen diferentes tipos de banda matriz en*

el mercado, pero se ha comprobado que las bandas "T" son las más utilizadas para los dientes temporales, las hay disponibles en diferentes grosores y anchuras son fáciles de contornear, la banda debe quedar bien adaptada al tercio gingival de la preparación, valiéndose de una cuña de madera o de un trozo de dique de hule para que la amalgama no quede sobreextendida del piso gingival de la caja proximal.

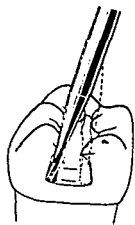
Cuando coloquemos la banda debemos tener cuidado de no morder con ella el dique que se colocó como aislamiento.

Cuando se hayan preparado dos clases II contiguas (primero y segundo molar) y las cajas proximales también sean contiguas (distal del primer molar y mesial del segundo molar) las dos amalgamas se deberán condensar al mismo tiempo. Para retirar la banda matriz, debemos dejar que la amalgama cristalice un poco y después retirarla jalando de lingual a vestibular, nunca hacia oclusal.

Si la amalgama queda con un adecuado punto de contacto, no permite la mesialización de los molares. El adecuado diseño de la cavidad y la correcta condensación de la amalgama, dará como resultado una mayor retención para la amalgama y llevará las paredes de la cavidad a zonas de autooclisis.



Extensión de los márgenes de las cajas proximales a zonas de autolimpieza.



Retención oclusal en  
cavidades clase II.

Preparación clase II para  
molares temporales.



Acceptable

No Acceptable

#### 4.2 CORONAS DE ACERO-CROMO

Este tipo de restauraciones fué introducida en 1940 y desde entonces se ha comprobado que son el medio más eficaz y práctico para la restauración tanto de dientes como de molares muy destruidos, ya que una amalgama amplia, no tendría la suficiente retención.

En la actualidad existen diversas compañías que se dedican a la fabricación de coronas preformadas, aunque todavía ninguna satisface todos los criterios de una corona perfecta hecha a la medida, la mayor parte de ellas se contornea fácilmente, pero una de sus mayores desventajas es que las áreas de contacto son demasiado anchas y aplanadas, pero aún así, son bastante bien aceptadas por los Odontopediatras.

Las coronas de acero-cromo están indicadas en:

- Dientes con tratamientos pulpares, ya sea pulpotomía o pulpectomía.
- Dientes fracturados.
- Dientes con caries extensas.
- Dientes con malformaciones.

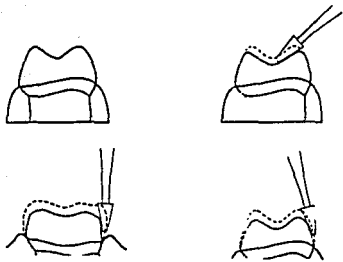
Los pasos para la colocación de las coronas de acero-cromo son los siguientes:

Después de haber retirado la caries y haber colocado un recubrimiento pulpar, se desgasta la superficie oclusal siguiendo la anatomía del diente en cuestión, hasta perder el contacto con su antagonista al momento de

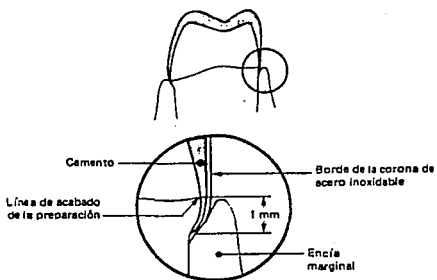
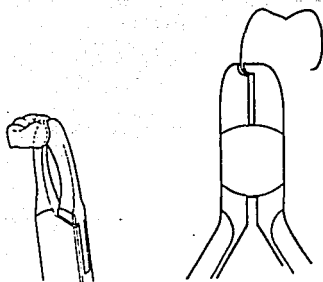


ocluir, después se desgastan las caras proximales librando el área de con-  
tacto y por último, se desgastan las caras vestibular y lingual para qui-  
tarle bulbosidad al diente, se redondean todos los ángulos y se checa con  
la punta del explorador que no hayan quedado zonas retentivas o escalones.  
Se mide el número de la corona que mejor le quede, de acuerdo al tamaño -  
del diente en cuestión, se abombe de la parte cervical, se vuelve a colo-  
car en el diente, se toma una radiografía dentoalveolar para comprobar --  
que la corona no haya quedado grande, larga o pequeña y se procede a ce-  
mentarla. Si el diente está vital, se cementa con policarboxilato o ionó-  
mero de vidrio y si el diente es no vital, se cementa con fosfato de zinc  
o inómero de vidrio.

Las coronas estéticas son una modificación de las coronas de acero-  
cromo. Se utilizan en los dientes anteriores, el procedimiento para su --  
preparación es muy similar, sólomente varía en que cuando ya se determinó  
el tamaño de corona apropiado, se abre una especie de ventana sobre la --  
superficie vestibular de la corona, dejando aproximadamente 1mm en el ter-  
cio gingival, después se cementa con algún cemento que no contenga óxido\_  
de zinc y eugenol en su fórmula porque interfiere con la polimerización -  
de la resina, que va a ocupar el sitio de la ventana que se abrió en la -  
cara vestibular de la corona. Al final, como ya se mencionó, se coloca re-  
sina auto o fotopolimerizable en la superficie vestibular de la corona. -  
De esta forma las coronas de acero-cromo dan una apariencia más estética.



*Preparación para coronas en molares.*



*Forma de contorno y adaptación de las coronas.*

#### 4.3 PRÓTESIS INFANTILES, PARCIALES Y TOTALES.

La pérdida prematura de dientes temporales comprende desde una hasta varias unidades, tanto anteriores como posteriores. Estas pérdidas pueden deberse a traumatismos, infecciones cariosas graves y algunas veces ausencia congénita. Independientemente de cual sea la causa, la pérdida prematura de dientes temporales nos puede dar problemas en las arcadas dentales, ocasionándonos efectos específicos tales como:

1.- Cambios en la longitud del arco dental y en la oclusión que da como resultado la pérdida del equilibrio estructural y de la oclusión. Un mal tratamiento o una falta de éste, ocasiona el cierre de espacio y mal posición de los dientes sucedáneos tanto en el segmento anterior como en el posterior.

2.- Mala articulación de algunas consonantes al hablar, se ha demostrado los efectos que causa la ausencia dental en la fonética de ciertas letras, principalmente las consonantes s, z, v y f. Los dientes intervienen en la correcta articulación de estas letras, principalmente los incisivos. Sin embargo algunos foniatras han demostrado que la ausencia dental no es crucial para la mala articulación de las palabras y que hay otros factores que pueden ser causantes reales del desarrollo incorrecto del lenguaje de los pacientes infantiles, por lo tanto si el Odontopediatra preve los problemas de fonación del paciente infantil, deberá remitirlo inmediatamente con el especialista.

3.- Desarrollo de hábitos bucales perjudiciales, ya que cuando hay ausencia de dientes tanto anteriores como posteriores, se favorecen las excursiones linguales tratando de cerrar los espacios ocasionados por la falta de dientes. La persistencia de este hábito puede causar malposiciones en los dientes permanentes sucedáneos, debido a la presión lingual excesiva y también a que se produce una macroglosia por la mayor actividad de la lengua, ya que éste es un músculo que sólo necesita de ejercicio para su desarrollo.

4.- Traumatismo psicológico, causado principalmente en mujeres por la pérdida prematura de dientes en el segmento anterior. Este tipo de traumatismo se puede deber a observaciones que no esten mal intencionadas pero al fin y al cabo desagradables, hechas por parientes o amigos que pueden hacer que los niños desarrollen complejos de inferioridad con respecto a su aspecto personal.

Para solucionar este tipo de problemas, existen las prótesis infantiles parciales y totales.

Las prótesis parciales están indicadas cuando:

- Exista pérdida prematura de los molares para mantener el espacio en la arcada para los dientes permanentes sucedáneos (premolares) y para restaurar la función masticatoria.
- Los exámenes radiográficos muestren que faltan más de 6 meses para la erupción de los permanentes.

- Se pierdan los dientes por traumatismo o infecciones cariosas graves.
- Se pierdan los dientes permanentes jóvenes por traumatismo.
- Haya ausencia congénita de dientes.
- La estética se considera un factor importante.

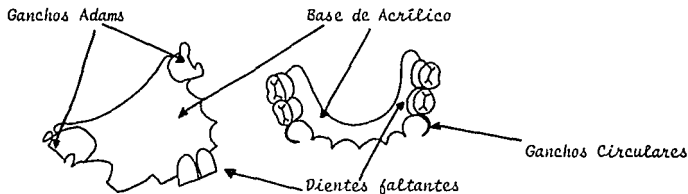
Las dentaduras parciales deberán reunir ciertos requisitos, algunos de ellos se enumeran a continuación:

- 1.- Deberá restaurar o mejorar la función masticatoria, la estética y los contornos faciales externos.
- 2.- No deberá interferir con el crecimiento normal de las arcadas.
- 3.- Su tamaño no deberá ser impedimento para hablar adecuadamente.
- 4.- Deberá estar diseñado para poder insertarse y desalojarse fácilmente.
- 5.- Deberá permitir ajustes y modificaciones posteriores, así como fáciles reparaciones.
- 6.- Deberá poderse limpiar fácilmente.
- 7.- Su diseño debe requerir poca o de ser posible ninguna preparación previa en los dientes de sostén.
- 8.- Deberá contar con algún medio motivante, tal como un dibujo o el nombre del paciente para que le agrade traerlo puesto, ya que como es un aparato removible, se requiere de la cooperación del paciente y de los padres.

Generalmente las prótesis parciales infantiles constan de una base de acrílico, dientes artificiales y ganchos de retención, que pueden ser circulares, de bola o Adams.

Las prótesis removibles también sirven como mantenedor de espacio múltiple, son aparatos de acrílico que cubren la mucosa y las caras linguales o palatinas de los dientes, que se extienden a las zonas en donde se han perdido dientes posteriores. Existe una amplia variedad de diseños -- que se adaptan a las necesidades de cada paciente.

El acrílico que se utiliza tiene 2 funciones, mantener el espacio en el arco y hacer contacto con los dientes antagonistas para mantener el plano de oclusión e impedir la extrusión, manteniendo así la dimensión -- vertical.



Las prótesis completas para niños están indicadas en casos de anodoncia o cuando es necesaria la extracción de todos los dientes temporales -- por ya estar muy avanzado el proceso carioso y no sea posible realizar -- ningún tipo de tratamiento restaurativo.

Los niños preescolares pueden usar prótesis completas con éxito hasta antes de la erupción de los dientes permanentes, dándonos como resultado

una mayor estética y la restitución de la función masticatoria, en cierto grado también son eficaces para guiar la erupción de los primeros molares permanentes.

La técnica para su construcción es muy similar a la de las prótesis completas para adultos, pero menos complicada.

Se toman impresiones, se obtienen modelos de trabajo sobre los que se hacen las bases de acrílico, se hacen las rodillas de cera a la altura -- adecuada, midiéndolos en el paciente y se articulan los dientes. El borde distal del acrílico debe llegar adonde quedaría la cara distal del segundo molar temporal para guiar la erupción del primer molar permanente. -- Se podrá seguir utilizando haciéndole varias modificaciones según vayan -- erupcionando los dientes permanentes. Se recortará una parte cuando erupcionen los incisivos permanentes, cuando ya estén presentes los 4 incisivos y los primeros molares permanentes se podrá colocar otro tipo de prótesis, haciéndole modificaciones hasta que teminen de erupcionar todos -- los dientes permanentes.

#### **4.4 MANTENEDORES DE ESPACIO.**

El término mantenedor de espacio se refiere a un aparato diseñado para conservar una zona determinada en la dentadura primaria o mixta, para la erupción del diente permanente que debe ir en ese lugar.



Los mantenedores de espacio pueden ser funcionales o no funcionales, dependiendo del grado de construcción y necesidades del paciente. También pueden ser fijos o removibles.

La restitución de la función no es un requisito para todos los pacientes que necesiten de un mantenedor. Debe considerarse la oclusión, el ritmo de erupción y el número de dientes de los que dispone el niño para la masticación.

Antes de la colocación de cualquier tipo de mantenedor de espacio, deberán tomarse las siguientes consideraciones:

1.- Tiempo transcurrido, ya que si hay pérdida prematura de algún diente, principalmente del segmento posterior, es indispensable colocar inmediatamente un mantenedor de espacio, para prevenir el acortamiento de dicho espacio.

Cuando ya haya pasado mucho tiempo sin algún diente, se perderá espacio y entonces habrá que colocar un aparato activo, llamado recuperador de espacio, de los cuales se hablará más adelante.

2.- Edad del paciente, es muy importante la edad evolutiva, la mayoría de los dientes erupcionan cuando tienen formadas las 3/4 partes de su raíz, cualquiera que sea la edad cronológica del paciente.

La edad en la que se pierde el diente temporal, puede influir sobre la época en la que erupcione el diente permanente sucesor. Cuando se hace la extracción de un diente temporal faltando 18 meses o menos para su exfoliación normal, se acelera la erupción del diente permanente sucesor. Cuando la extracción del temporal se hace faltando 20 meses o más para su exfoliación normal, se retarda la erupción del permanente sucesor.

- 3.- Cantidad de hueso que cubre el diente no erupcionado, si el hueso que rodea el diente permanente ha sido destruido por alguna infección, la erupción suele estar acelerada y en algunos casos el diente puede erupcionar con un mínimo de formación radicular. Si existe suficiente hueso recubriendo la corona del permanente, la erupción se retrasará varios meses y estará indicada la colocación de un mantenedor de espacio.
- 4.- Ausencia congénita del diente permanente, en éstos casos habrá que colocar un mantenedor de espacio todo el tiempo que sea necesario hasta poder realizar una prótesis fija definitiva; aunque algunas ocasiones es conveniente dejar cerrar este espacio, esto dependerá de cada caso.

#### INDICACIONES

- Pérdida prematura de molares temporales, ya que puede haber erupción ectópica del primer molar permanente.
- Pérdida temprana de dientes permanentes que permita el movimiento de los dientes contiguos y se produzca una maloclusión.
- Posibilidad de extrusión de los dientes antagonistas causando interferencias en la oclusión.

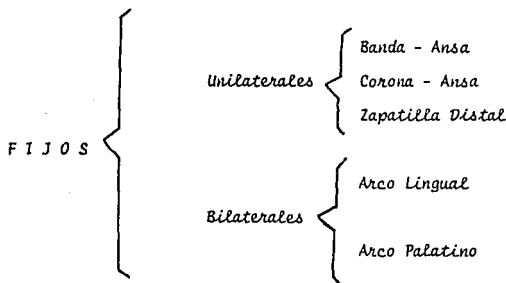
**CONTRAINDICACIONES**

- En caso de malposiciones severas en los que esté indicada la extracción.
- En caso de ausencia congénita del sucesor, ya que no será remplazado el diente perdido.
- Si existe insuficiencia en la longitud del arco. La longitud deberá ser recuperada primero y después mantener el espacio.
- Cuando el mantenedor puede interferir con la oclusión o con la erupción de los dientes sucedáneos.
- Cuando el niño no desea o es incapaz de cooperar.
- Disarmonías dentarias o de los maxilares en las que estará indicado un plan de tratamiento a base de extracción seriada.

**REQUISITOS QUE DEBE REUNIR UN MANTENEDOR DE ESPACIO:**

- 1.- Mantener el diámetro mesio-distal del diente perdido.
  - 2.- De ser posible, deberá ser funcional para evitar la extrusión del antagonista.
- Su diseño debe ser sencillo y resistente, no hacerlos tan complicados - para que no aumente su costo y el tiempo de elaboración.
  - No deben dañar los dientes pilares por exceso de tensión.
  - Deberán poder limpiarse fácilmente para que no sirvan como acúmulo de - alimentos que posteriormente formaría caries y mal olor.
  - Su diseño y construcción no deberá interferir con el crecimiento de los maxilares ni con la erupción de los dientes contiguos.
  - Deberá ser estéticamente agradable sobre todo en la región anterior.

Existen diversas clasificaciones de los mantenedores de espacio, pero la más aceptada es la siguiente:



REMOVIBLES ----- Prótesis Infantil

#### MANTENEDORES FIJOS

Van cementados al diente pilar. Se utilizan sólo en casos de ausencia unidental; aunque son unilaterales puede haber uno en cada hemiarcada.

Su principal ventaja es la permanencia constante, ya que una vez cementado al diente pilar, el paciente no podrá retirarlo.

Tanto el paciente como sus padres y el Odontopediatra tienden a olvidarse un poco de vigilar estos mantenedores hasta una consulta más espaciada o hasta que suceda algo anormal. Su construcción es simple y económica. No produce interferencias con la erupción del antagonista.


Su principal desventaja es que no restaura la función masticatoria - porque no repone el diente faltante, pero esto no es muy necesario, ya - que se supone que el paciente cuenta con los demás dientes para realizar la masticación.

Los dedos o la lengua del paciente pueden desalojar y/o desajustar - el aparato, Se requiere material especial para su construcción (modelo - previo con corona o banda, soplete, pinzas y alambre 036).

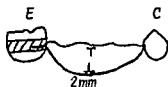
#### **BANDA-ANSA.**

Está indicada en:

- Pérdidas de uno o los cuatro primeros molares temporales, siempre y -- cuando esten presentes el canino y el segundo molar temporal.
- Pérdida prematura del segundo molar temporal, siempre y cuando esté -- presente el primer molar permanente y el primer molar temporal.
- Después de haber usado una zapatilla distal

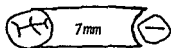
Para su elaboración se coloca una banda en el segundo molar temporal y se fabrica una ansa con alambre 036 de aproximadamente 8cm de largo, - se le hace un dobléz en está forma  el cual debe medir lo mismo que el diámetro buco-lingual del canino temporal, ya que ésta deberá estar - en contacto con su vertiente distal. A partir de donde termina el dobléz en el alambre, empezamos a curvarlo de ambos lados. tratando de adosarlo\_ al reborde gingival adonde debería estar el primer molar temporal, hasta llegar a la banda que tiene el segundo molar temporal. las curvaturas deben

quedar 2mm por debajo de la encía. A la parte distal del alambre se le hace un dobléz recto para adosarlo a la banda y de ahí se suelda.



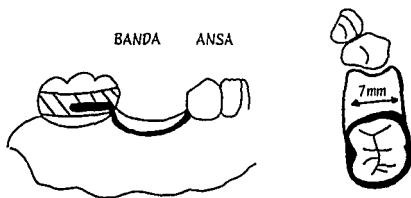
Vista Lateral

La distancia entre el alambre del lado vestibular y del lado lingual o palatino, debe ser de 7-9mm para que si el paciente no acude oportunamente a su cita para retirarlo, el premolar que va a ocupar el sitio del primer molar temporal, pueda eucpcionar sin ningún problema.



Vista Oclusal

Para que el ansa no quede en contacto con el reborde gingival, se coloca un trozo de maskin-tape sobre el modelo en el espacio edéntulo, antes de soldar el ansa a la banda. El ansa se fija con cera y después se cubre con yeso, dejando descubierta sólo la parte a soldar, para que el alambre restante no pierda sus propiedades de resistencia y dureza por el sobrecalentamiento. Se limpian con alcohol las partes a soldar, se les pone flux para que corra la soldadura y se suelda hasta que quede un color blanco brillante. Esperamos a que enfríe, se retira del modelo, se recorta y se pule al alto brillo.



## CORONA - ANSA.

Tiene las mismas indicaciones que el anterior pero en este caso se tuvo que colocar una corona en el segundo molar temporal porque estaba más destruido o porque se le realizó una pulpotomía.

Su construcción es de la misma manera que el anterior.

Ambos mantenedores se pueden hacer con el ansa invertida, hacia el -- primer molar permanente. Se coloca una banda o corona en el primer molar temporal y el ansa descansa en la fosa mesial del primer molar permanente, para darle más estabilidad. No es conveniente colocar una banda en el primer molar permanente porque atrae acúmulo de alimento y debemos proteger más este diente porque es permanente y como su nombre lo dice, va a permanecer mayor tiempo en boca.

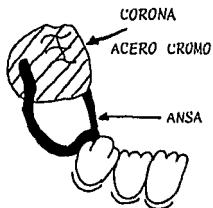
## CONTROL DEL APARATO:

Ambos mantenedores deben retirarse:

- en la arcada inferior cuando empiece a erupcionar el incisivo lateral - para permitir la migración del canino temporal hacia distal y vestibular, se cierre el espacio fisiológico y no provocar apiñamiento en la parte anterior.
- en la arcada superior puede permanecer por más tiempo, porque el canino no migra hacia ningún lugar. Se retira hasta que empiece a erupcionar el premolar por el cual se colocó.
- cuando están erupcionando los 4 incisivos y el primer molar permanentes, para cambiarlo por un mantenedor bilateral si todavía es necesario.



- si colocamos corona-ansa, el ansa se puede retirar cuando el premolar ya haya sobrepasado la mitad de la raíz del segundo molar temporal y dejar la corona en el primer molar temporal, alisando su superficie.
- cuando esté erupcionando el diente por el cual hayamos colocado el mantenedor y no hubo necesidad de retirarlo antes porque los cuatro incisivos habían perfectamente.



## ZAPATILLA DISTAL.

En 1929 Willet introdujo un aparato que constaba de una banda que se introducía en el alveolo, pero no tenía la suficiente resistencia y había acúmulo de alimento. Ahora su diseño es una barra de acero-cromo que va dentro del alveolo en el lugar que ocupaba la raíz distal del segundo molar temporal.

Su única indicación es la pérdida prematura del segundo molar temporal. Es el único mantenedor que se coloca en el momento de hacer la extracción porque la barra va en el lugar que ocupaba la raíz distal del segundo molar temporal, para guiar la erupción del primer molar permanente.

Al igual que los otros dos mantenedores fijos, se pueden colocar 4 zapatillas en un mismo paciente.

Está contraindicado en pacientes con discrasias sanguíneas en los que se puede ver involucrada su salud general por alguna infección.


La barra no va al centro del alveolo, en la arcada inferior va dirigida hacia lingual y en la arcada superior va dirigida hacia vestibular.

Esto es debido a la dirección de erupción de los molares permanentes que en la arcada inferior es de distal a mesial en sentido horizontal y de vestibular a lingual en sentido transversal; en la arcada superior es de mesial a distal en sentido horizontal y de palatino a vestibular en senti-

do transversal.

Para su fabricación antes que nada hay que hacer la pulpotomía y ajustar una corona en el primer molar temporal, aunque no la necesite, para evitar problemas posteriores. Se toma una impresión y se obtiene el positivo junto con la corona y como el niño se queda con el diente preparado, se coloca flúor en forma tópica sobre éste.

Se diseña el aparato en el modelo ayudándonos de una radiografía previa para saber la longitud de la raíz distal del segundo molar temporal y se marca sobre el modelo  $1/3$  de dicha distancia. Quitamos la corona del segundo molar temporal del modelo como si ya hubiéramos hecho la extracción y recortamos en forma de "V" hasta la marca que hicimos del tercio de la longitud de la raíz distal, ya que hasta ahí es adonde va a llegar la zapatilla.

Se conforma la barra, la cual debe medir lo mismo que el diámetro mesio-distal que ocupaba el segundo molar temporal, en la parte distal de la barra como es muy difícil hacerle un doblé exactamente a  $90^\circ$ , se prefiere hacer un doblé hacia arriba y luego bajar para así evitar la mesialización de la corona del primer molar permanente cuando éste haya rebasado la cresta ósea. La parte final de la zapatilla debe ser en forma de pico para evitar la erupción ectópica del primer molar permanente. 

La barra se fija a la mitad de la corona que va a llevar el primer molar temporal, para que quede fuera del plano de oclusión y no interfiera con la masticación. Se limpian con alcohol las partes a soldar, se suel-

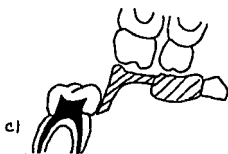
da, se recortan los excedentes, se pule al alto brillo y se mete a esterilizar porque va a ir en contacto con tejido vivo.

A la siguiente cita, se hace la extracción del segundo molar temporal\_ e inmediatamente se coloca el mantenedor, antes de cementarlo, se toma una radiografía para verificar si la prolongación no quedó sobre la corona del primer molar permanente.

Este mantenedor debe permanecer en boca hasta que:

- el primer molar permanente haya erupcionado completamente y haga contacto con su antagonista.
- el segundo premolar haga contacto con la barra de la zapatilla.
- el primer molar temporal tenga movilidad.

Extracción del segundo molar temporal por tener caries extensa y absceso en la raíz mesial (a). Colocación de coronas de acero-cromo en el primer molar temporal con zapatilla distal (b); la cual evitará la extrusión de los antagonistas y la erupción ectópica del primer molar permanente (c). La zapatilla se recortará cuando empiece a erupcionar el segundo premolar, permaneciendo la corona en el primer molar temporal (d).



## ARCO LINGUAL.

Es uno de los aparatos más utilizados en la dentición mixta. La forma del arco en "U" ayuda a mantener el perímetro del arco inferior.

Está indicado cuando se hayan perdido en forma prematura ambos molares temporales en forma uni o bilateral. Para su colocación es necesario que estén erupcionados completamente los 4 incisivos permanentes inferiores y el primer molar permanente. Este mantenedor nos ayuda a mantener el espacio para los caninos permanentes y los premolares.

Existen 2 tipos de arco lingual:

### FIJO

Está indicado en niños descuidados que pueden perder los aparatos removibles y en niños que tienen buena higiene oral.

Está contraindicado en aquel niño que no modifique sus hábitos linguales, en aquel que no trate de evitar alimentos pegajosos o duros y en niños con higiene oral deficiente.

Sus ventajas son que no interfiere con la erupción de los permanentes, no puede ser retirado por el paciente y no interfiere con la fonación, deglución y en mínima cantidad con la masticación. Su mayor desventaja es que impide la adecuada higiene de las caras linguales de los dientes.

Para su fabricación, se adaptan bandas a los primeros molares permanentes, se toma una impresión y se obtiene el positivo con las bandas. En alambre de calibre 036, se conforma un arco que toque los cíngulos de los incisivos, los extremos distales del alambre de ambos lados deben quedar en contacto con las bandas, se fija, se limpian con alcohol las partes a soldar, se suelda, se recortan excedentes y se pule al alto brillo.

### SEMI FIJO

Su uso es más común por la versatilidad en sus tratamientos. Se le adaptan aditamentos horizontales y verticales que le permiten al Odontopediatra retirarlo y ajustarlo con mayor facilidad además de ser más amable con los tejidos gingivales.

Este aparato está indicado para niños de 6 a 11 años; el anclaje horizontal no se puede utilizar en niños de más de 11 años porque es difícil su inserción y retirarlo por la curva de Spee y la altura coronaria de los incisivos. Tanto el anclaje vertical como el horizontal, se pueden realizar con ansas en la zona de premolares, las cuales nos permiten ajustar la longitud que vayamos necesitando, ejerciendo pequeñas fuerzas hacia distal sobre el primer molar permanente.

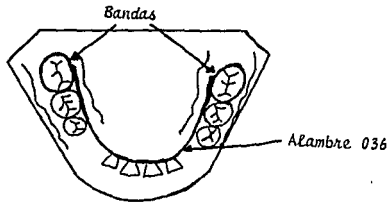
Las indicaciones de este tipo de arco lingual es cuando se anticipan ajustes periódicos en el arco de alambre o cuando se vayan a agregar resortes al arco.

Sus ventajas son la facilidad de ajustes y reparaciones; es posible hacer ajustes para acomodar erupciones ectópicas; tiene facilidad de limpieza; es muy versátil y tiene probabilidades de modificaciones para futuros requisitos.

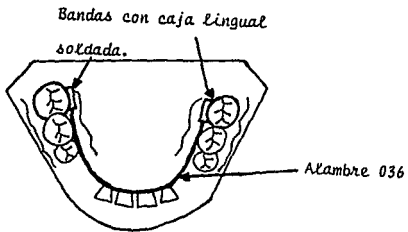
Sus desventajas son que la retención del arco en el tubo a veces puede ser problema; el tubo lingual puede irritar la mucosa, al menos inicialmente; las ansas se pueden clavar en los tejidos blandos; las ansas adicionales suelen atrapar comida y dificultar su higiene.

Para su fabricación se adaptan bandas a los primeros molares permanentes se toma una impresión y se obtiene el positivo junto con las bandas, se confecciona el arco lingual en alambre 036, revisando que tenga la curvatura adecuada para que no mueva los molares hacia vestibular o lingual, su posición debe ir en forma pasiva. Se le pueden hacer ansas en forma de "U" en la zona de premolares, las cuales se deben abrir ligeramente cada 2 semanas.





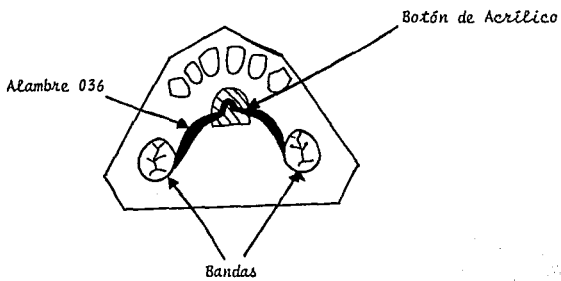
Arco Lingual fijo.



Arco Lingual removible.

### ARCO PALATINO

También recibe el nombre de Arco de Nance o Botón de Nance. Es la -- aplicación del arco lingual en la arcada superior. Su diseño es similar; también lleva bandas en los primeros molares permanentes, el arco va dirigido hacia la zona anterior, apoyado en las rugas palatinas, en esa zona se le puede hacer una omega que servirá de retención para el acrílico. La zona de la omega se cubre con un botón de acrílico autopolimerizable para darle mayor estabilidad al aparato.

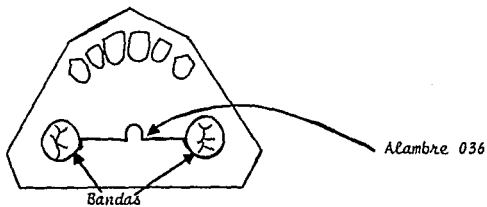


## ARCO TRANSPALATAL.

Tiene la misma finalidad que el Arco de Nance. Lleva bandas en los primeros molares permanentes y una barra hecha con alambre 036, que vaya de banda a banda, en la zona medial de la barra puede llevar un loop por si se quiere hacer un pequeño movimiento de los molares hacia vestibular, las partes terminales de la barra van soldadas a las bandas.

La decisión para colocar un Arco de Nance o uno Transpalatal es el tiempo que lo va a utilizar el paciente. El botón palatino no se debe utilizar por mucho tiempo porque el acrílico causa irritación al paladar.

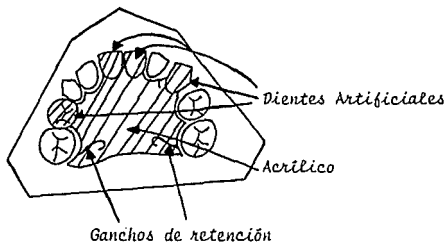
El arco transpalatal semifijo o arco de Goshgonian es una variante del arco transpalatal. Se adaptan bandas en los primeros molares permanentes, las cuales llevan cajas linguales punteadas en la cara palatina de las bandas. El aparato se confecciona igual, solo que en vez de que el alambre vaya soldado a las bandas, va insertado en las cajas linguales y así podemos seguir utilizando las bandas para tratamientos posteriores en el paciente. A la porción de alambre que va insertado en la caja, se le hace un doblez invertido con la pinza universal para evitar su desalojamiento.



**MANTENEDORES REMOVIBLES.**

Se prefieren a las prótesis removibles explicadas en el inciso anterior de este mismo capítulo.

Se pueden substituir los dientes que sean necesarios, devolviendo estética y función al mismo tiempo.



## CAPITULO V

## APARATOS MAS UTILIZADOS EN ORTODONCIA INTERCEPTIVA.

La Ortodoncia Interceptiva sirve para interceptar maloclusiones que ya se han desarrollado o que se encuentran en desarrollo, y la meta es restaurar la oclusión normal, aplicando tratamientos interceptivos durante la dentición mixta. Este tipo de tratamientos a menudo son sintomáticos y realizados al azar y como resultado de muchos de estos procedimientos se ocasionaban serios problemas en la dentición permanente que eran difíciles de tratar con Ortodoncia Correctiva. Además a causa del amplio rango de enfoques en los tratamientos para la dentición en desarrollo, no existían normas educacionales claras para los que se dedicaban a esta terapia. Sin embargo la tendencia social hacia la intercepción y el tratamiento de una oclusión correcta en los niños, pronto destacó la necesidad de mejorar los tratamientos con un enfoque más organizado y científico. Después de 15 años de investigación, educación y práctica dedicados a este objetivo, la terapia oclusal en Odontopediatría se desarrolló como una posible respuesta a estos problemas. En esta etapa, el Odontopediatra asume mayor responsabilidad al guiar la oclusión del infante, a una oclusión que esté lo más cerca de lo normal para este periodo.

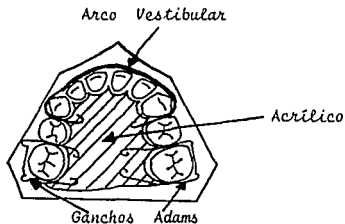
Para la intercepción de algunos tipos de maloclusiones se han diseñado algunos aparatos y los más comunes serán descritos a continuación:

### 5.1 PLACA HAWLEY.

Este aparato sólo consiste en un paladar (arco superior) o base de -- acrílico (arco inferior) que lleva ganchos de retención (Adams, de bola o grapas Crozat) en los molares y si es necesario en los caninos ganchos -- circunferenciales, también puede o no llevar un arco vestibular para darle mayor estabilidad. Este aparato puede colocarse sin ningún otro tipo de aditamento, para que sirva como placa de retención después de un tratamiento de ortodoncia; puede llevar resortes para vestibularizar o desgarrar los incisivos; planos de oclusión para corregir mordidas profundas o tornillos de expansión para abrir espacio para los dientes permanentes.

#### - PLACA HAWLEY SIN NINGUN TIPO DE ADITAMENTO.

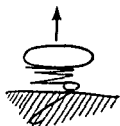
Generalmente se utiliza como placa de retención después de haber realizado algún tipo de movimiento en los dientes para que éstos se mantengan en la posición lograda.



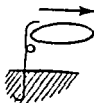
- PLACA HAWLEY CON RESORTES.

El fin principal que persigue es desgirar y/o vestibularizar los incisivos afectados. El diseño de los resortes es fácil y rápido de hacer, - para su fabricación se utiliza alambre redondo de acero-cromo de 0.016 -- pulg. 0.018pulg, 0.020pulg y hasta 022pulg; cuanto más largo y más dobleces tenga el resorte, más suave será la fuerza, mayor la distancia que se desplace el diente y más prolongado el tiempo de su activación. Esto también hace tener un mayor control mesio-distal en el movimiento de los dientes. Los resortes se activan abriendo ligeramente los dobleces que se le hicieron, pero como actúan sobre planos inclinados, si se abren demasiado, tiende a desplazarse el aparato.

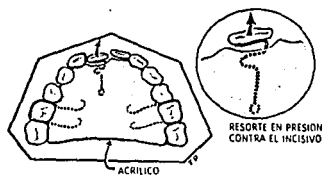
El arco vestibular de la placa además de servir de retención para ésta, sirve para mantener en correcta alineación a los incisivos, por lo -- tanto, no deberá tocar las superficies labiales de los dientes que se vayan a mover.



Movimiento  
vestibular

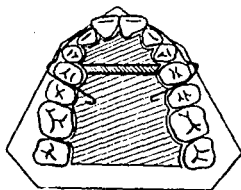


Movimiento  
mesial-distal



- PLACA HAWLEY CON PLANO DE OCLUSION.

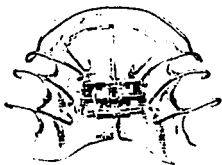
Este tipo de aparato se utiliza para levantar mordidas profundas o - - cuando hay mordida cruzada anterior, para levantarla y así lograr un des- cruzamiento más rápido.



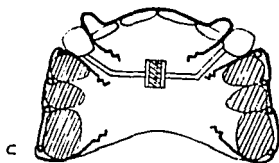
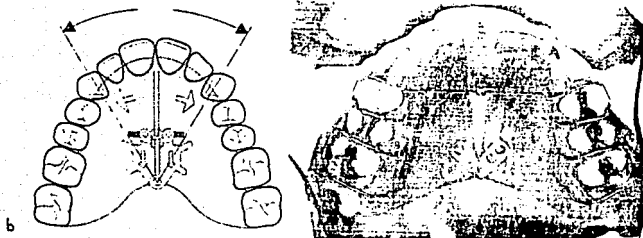


- PLACA HAWLEY CON TORNILLO DE EXPANSION.

Se utilizan para hacer espacio en la parte posterior, anterior o ambas. Cuando se usan en la parte posterior, generalmente se utiliza el tornillo de expansión bilateral, el cual se embebe en el acrílico en la parte central del paladar, entre primero y segundo molares temporales (a). Cuando se requiere abrir espacio en la zona anterior, de canino a canino, se puede usar un tornillo de abanico, el cual va embebido en el acrílico a nivel de la superficie mesial del primer molar temporal (b). Si sólo se requiere espacio en la zona de los 4 incisivos, se prefiere colocar un tornillo de expansión unilateral angulado, el cual va embebido en el acrílico a nivel del canino temporal (c).



a



## 5.2 RECUPERADORES DE ESPACIO.

Estos aparatos generalmente se utilizan cuando se ha perdido espacio en la zona de soporte por no haber colocado algún tipo de mantenedor de espacio después de que se hizo la extracción del o los molares temporales o por alguna erupción ectópica severa del primer molar permanente en la que hubo necesidad de hacer la extracción del segundo molar temporal.

Los detalles de la falta de colocación de un mantenedor de espacio - adecuado, fueron explicados en el capítulo anterior. En este capítulo - se tratarán los problemas relacionados con la erupción ectópica severa - de los primeros molares permanentes, en donde es necesario la colocación de un recuperador de espacio.

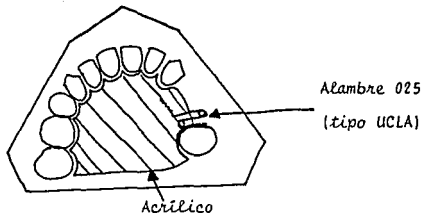
En la erupción ectópica severa, el diente afectado puede o no estar visible en la cavidad oral, generalmente está cubierto por encía y radio gráficamente se observa resorción radicular muy marcada en la raíz distal del segundo molar temporal, su dentición de la parte coronal, también es tá reabsorbida, no así el esmalte, por ser una estructura muy dura; hay dolor a la masticación y a los cambios térmicos, presenta movilidad de - tercer grado. Cuando se presenta éste tipo de erupción, el tratamiento a seguir es la extracción del segundo molar temporal que se encuentre afec tado, esperar a que termine el proceso eruptivo del primer molar perma- nente y colocar un recuperador de espacio.

Existen 3 tipos principales para la arcada superior, a saber:

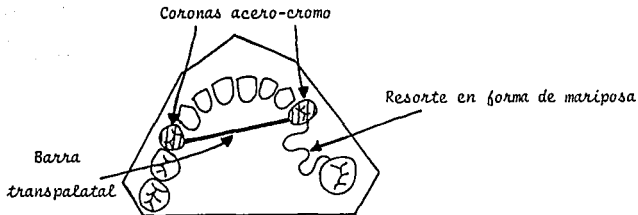
a) Placa U.C.L.A o Resorte Larry Luke.- Consiste en fabricar una placa - Hawley con arco vestibular y ganchos de retención y agregarle un resorte tipo U.C.L.A. en la zona de la extracción. El resorte se confecciona con alambre redondo de acero inoxidable de 025 pulg. El brazo que va hacia vestibular, va en contacto con la superficie mesial del primer molar per manente, se activará cada 10 días, ejerciendo presión sobre ésta superfi cie y así ir distalando el molar poco a poco.

El aparato se puede utilizar en forma bilateral, activando los resortes alternadamente, ya que si se activan al mismo tiempo, se desalojaría (cada 20 días se activa el mismo resorte).

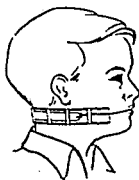
Con este tipo de aparato se recuperan de 2 a 5mm.



b) Técnica García Godoy.- Es un aparato fijo que se utiliza cuando el diente pilar (primer molar temporal) está próximo a la exfoliación y el paciente no es cooperador. Para su fabricación se adaptan coronas de acero-cromo en los primeros molares temporales de ambos lados y se les suelda una barra transpalatal. En caso de que los molares no necesiten la restauración de coronas, no se desgastan y se les adapta unas coronas más grandes. Se hace un resorte en forma de mariposa y se suelda a la corona del lado del problema con los loops hacia palatino. El resorte se activa cada dos semanas. Se pueden ganar hasta 4mm.



c) Arco Extraoral.- Esta técnica se utiliza cuando el problema es bilateral, hay que recuperar más de 4mm y el tratamiento tiene que ser rápido.- El tipo de tracción que se coloca es cervical con una presión de 250gr, - el uso es de 12hrs diarias como mínimo. La presión se puede incrementar\_ cada 10 o 15 días, 2 o 3oz.

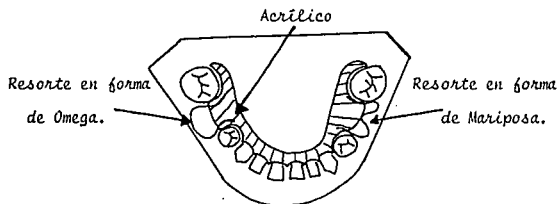


Para la arcada inferior se cuenta con un menor número de aparatos, de los cuales tenemos los siguientes:

a) Placa Hawley con resortes en forma de Mariposa y/u Omega.- Es un aparato removible, para su fabricación, se hace una placa Hawley convencional\_

y se confeccionan los resortes con alambre redondo de acero inoxidable de 036pulg, los cuales van sumergidos en el acrílico de la placa Hawley y -- van colocados en la zona de la extracción.

Se puede utilizar en forma bilateral, haciendo un resorte en forma de mariposa de un lado y otro en forma de omega del otro lado. Las activaciones se hacen en las partes curvas de los resortes, cada 10 o 15 días. El tiempo que dura el tratamiento es mayor.

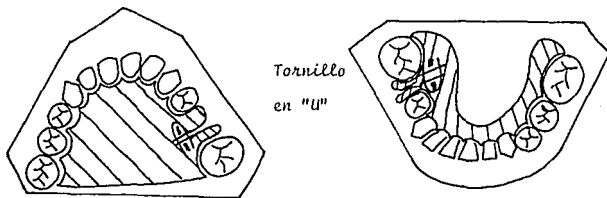


b) Open-Coil.- Es un aparato fijo; para su fabricación se adaptan bandas de Ortodoncia en los primeros molares permanentes de ambos lados, se ajusta una corona de acero-cromo al primer molar temporal del lado del problema, a la cual se le puntea un bracket de slot 018. También se puntea un tubo sencillo a la banda del molar permanente que se va a distalar.

Se confecciona y se suelda un arco lingual tanto a la corona de acero-cromo que se colocó en el molar temporal como a la banda del molar permanente que no se va a distalar.

Se coloca un tubo seccional con open-coil, que vaya del bracket al tubo de la banda y se le hace un tope en la parte mesial del bracket para evitar que se entierre en la mucosa. El open-coil se cambia cada 8 o 10 días.

Tanto para la arcada superior como para la inferior se pueden colocar aparatos removibles con tornillos de expansión en "U". Se hace una placa Hawley convencional, se embebe el tornillo en el acrílico de la placa y se activa 1/4 de vuelta cada 4 días, hasta recuperar el espacio deseado. Si se colocan tornillos en ambos lados, las activaciones se harán en forma alternada.



Acrílico.

### 5.3 TRAMPAS PARA HABITOS NOCIVOS.

Un hábito es un patrón de conducta que se repite varias veces hasta hacerse inconciente. Generalmente los hábitos se quitan a los 3 o 4 años de edad, pero si persisten pueden ocasionar una maloclusión, también depende de la duración, frecuencia e intensidad con la que se practique.

Los hábitos que causan más daño para el correcto crecimiento y desarrollo del complejo cráneo-facial son 4 principalmente y para erradicarlos se han diseñado diversos aparatos. Antes de la colocación de cualquier tipo de aparato para romper el hábito, el paciente debe estar totalmente de acuerdo en querer dejar el hábito porque le está causando daño; se platica con él y con los padres explicándoles los efectos nocivos que está causando en el desarrollo de su dentición y de su cara y lo que podría causar más adelante si éste persistiera por más tiempo.

Cuando el niño todavía es muy pequeño, se prefiere colocar aparatos fijos, aunque el niño esté de acuerdo en abandonar el hábito. Cuando el niño ya está más conciente de querer abandonar el hábito, por tener más edad, se puede colocar un aparato removible.

#### 1.- SUCCION DIGITAL.

Este hábito tiene 2 etiologías principalmente, lactancia inadecuada (destete antes de tiempo) y mecanismo para atraer la atención de los mayores.

Es de suma importancia que el niño tenga una lactancia natural, ya que cuando es amamantado por su madre, siente la calidez del pezón materno en su boca y le da una sensación de seguridad y amor producido por ese contacto. Al ser destetado se produce un desequilibrio emocional y el niño trata de substituir esa sensación introduciéndose el dedo a la boca y si la sensación de inseguridad continúa, se desarrolla el hábito de succión digital, ocasionando una deformación en el desarrollo tanto de su

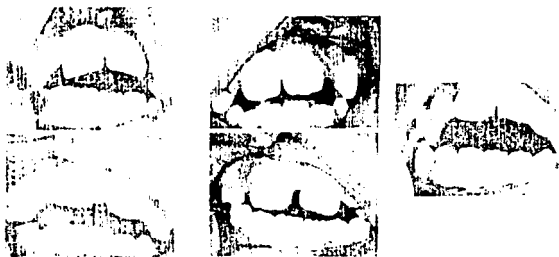


dentición como de su complejo cráneo-facial.

Los efectos que causa este hábito son protrusión de los dientes anteriores superiores, paladar estrecho y cóncavo, lo que ocasiona una mordida abierta anterior bastante grave, que los molares ocluyan hacia atrás y sus labios se abulten.

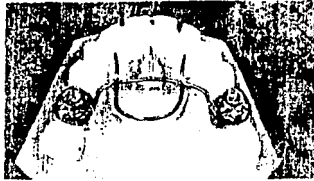
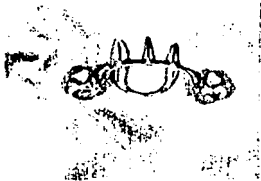


Posición del pulgar al succionarlo.



Efectos causales de succión digital.

Se han creado diversos aparatos con el fin de erradicar este hábito, - a base de espolones con o sin punta; pero se ha comprobado que el niño ve este tipo de aparatos como un atentado contra su integridad, provocándole problemas emocionales.



## 2.- Proyección Lingual.

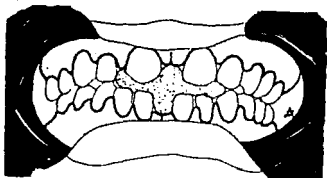
Los niños generalmente adoptan este hábito después de haber dejado - el hábito de succión digital. Va que como quedan con una mordida abierta, tienen que cerrar el espacio para poder realizar una correcta deglución y utilizan su lengua para este fin.

Normalmente la posición lingual tanto en reposo como en deglución, es en la parte posterior, sin embargo estos pacientes tienden a proyectar su lengua hacia adelante.

La deglución típica se produce con los dientes en oclusión, los labios juntos y la punta de la lengua contra la superficie palatina de los incisivos.

vos superiores y la parte anterior del paladar.

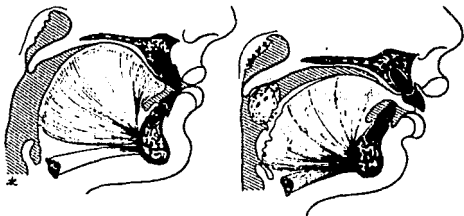
La fuerza que ejerce la lengua contra los dientes dentro de los arcos dentales, es compensada por la acción de la musculatura de carrillos y la bios; si la fuerza de la lengua excede las fuerzas compensatorias, el resultado final es un cambio en la posición y relación de los dientes.

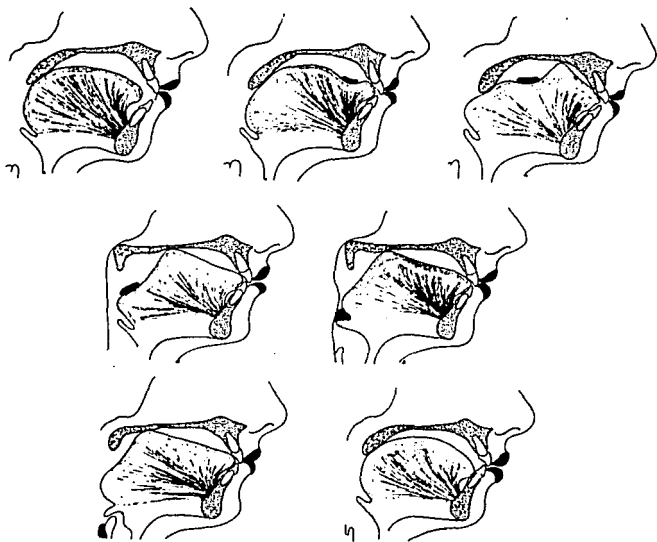


Posición anormal de la lengua.

Deglución  
Normal.

Deglución  
Anormal.





*Colocación de la lengua en las diferentes etapas de la deglución.*

El tratamiento a seguir será enseñar al niño la correcta colocación de la lengua al momento de la deglución. La parte de la lengua se coloca en la papila incisiva y se traga agua con la lengua en esta posición; el paciente lo debe practicar 20 veces antes de cada comida, la práctica se puede hacer con pequeñas cantidades de agua y un trozo de cereal seco; esto es para que los músculos se relajen y la deglución progrese sin tropiezos.

El aparato que antiguamente se colocaba era una criba soldada a bandas de Ortodoncia previamente ajustadas a los segundos molares temporales o a los primeros molares permanentes.

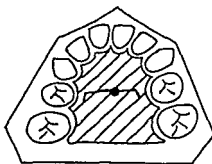


Recientemente se prefiere la colocación de un aparato que utilizan -- los terapeutas de lenguaje y se ha comprobado que también son muy útiles para la eliminación tanto del hábito de succión digital como el de proyección lingual.

El aparato recibe el nombre de "Bluegrass" p "Placa de Tucat". puede ser fijo o removible, cuando es fijo se adaptan bandas de Ortodoncia o coronas de acero-cromo a los primeros molares temporales y se les suelda --

una barra transpalatal con una perla insertada en ella, para que el paciente la gire sobre la barra con su lengua. Si el aparato es removible, se hace una placa Hawley convencional y a la altura del primer molar temporal, se embebe en el acrílico una barra de acero inoxidable con la perla, esta barra deberá estar separada del acrílico 2mm para que la perla tenga la libertad de girar.

Con este aparato, el niño se entretiene en jugar con la perla y lo considera más atractivo que meterse el dedo a la boca. También al realizar este juego el paciente se va acostumbrando a tener la lengua en una posición más posterior.



Placa Hawley

Alambre con perla insertada.

### 3.- Succión Labial o Queilofagia.

Este hábito suele aparecer después de haber dejado el hábito de succión digital o como resultado de labios raspados, irritados o resecos en épocas de frío o después de fiebres altas, el hábito puede persistir aún cuando la irritación o resequedad haya desaparecido.

Este hábito generalmente aparece en la edad escolar, ya que también se produce como reacción ante la erupción ectópica de los incisivos superiores, como una actividad compensadora causada por la excesiva sobremordida horizontal y la dificultad para cerrar los labios correctamente durante la deglución; al niño le resulta más fácil colocar el labio inferior en las caras palatinas de los incisivos superiores. Para cerrar sus labios para lo cual se vale del músculo borla de la barba, que extiende el labio inferior hacia arriba.

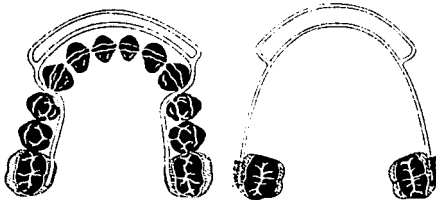
La queilofagia produce un efecto nocivo en el crecimiento y desarrollo de los huesos de la cara. Cuando el hábito es consiente se produce una labioversión de los dientes anteriores superiores; mordida abierta, puesto que la acción de las fuerzas recíprocas inclinan los incisivos inferiores en sentido vertical; dificultad para cerrar los labios y por lo tanto un contacto oclusal inadecuado.

En casos graves el labio puede mostrar ulceraciones, zonas sangrantes, herpes crónico o agrietamiento labial; el borde bermellón se hipertrofia y aumenta de volumen durante el reposo y el surco mentolabial o hendidura, se acentúa.

El hábito también puede producirse por la extracción prematura de los dientes anteriores y posteriores primarios, en la que el hábito resulta una actividad compulsiva de satisfacción, especialmente durante el sueño.

Casi conjuntamente con la queilofagia, se origina el hábito de morder se los carrillos, el cual favorece cierta dificultad para descubrirlo y correrlo. presenta estrechamiento de las arcadas, falta de contacto dentario con sus antagonistas y posiciones axiales incorrectas.

Para su tratamiento primero se debe establecer una oclusión funcional y armónica con prótesis y si después el hábito continúa. será necesario - colocar un recordatorio que recibe el nombre de "Lip Bumper, el cual puede ser fijo o removible. A y B respectivamente.



A

B



Recordatorio para mordedura de carrillos



#### 4.- Respiración Oral.

El crecimiento dentofacial requiere de una respiración normal, la cual es el paso del aire a través de las fosas nasales y de ahí hacia la faringe.

Cuando la cavidad nasal o la parte superior de la faringe (nasofaringe) se encuentran obstruidas, no se puede realizar la respiración en forma normal y ésta se efectúa por la cavidad oral.

En los niños, las causas más frecuentes de respiración oral son:

- 1.- Hipertrofia de tejido adenoideo, Puede ser ocasionado por aumento de la amígdala faríngea y el bloqueo puede ser sólo nocturno, cuando el niño está acostado y la posición hace que la sangre se acumule en los tejidos irritados y así aumente el volumen ya anormal, a esto se le llama vegetaciones adenoides, y puede ser consecuencia de catarros crónicos o infecciones de tejido linfático. El único tratamiento efectivo es la eliminación quirúrgica.
- 2.- Defectos intranasales. Desviaciones del tabique y huesos propios de la nariz, ocasionados por algún traumatismo que bloquee los pasajes respiratorios.
- 3.- Hábito. Hay niños que permanecen con la boca abierta todo el día y sin embargo no ejercen la respiración bucal, por eso hay que confirmar la anomalía colocando un pedazo de algodón en la boca del paciente y un cartón deba

jo de la abertura de las formas nasales, si el algodón se mueve con los movimientos de respiración del niño, nos encontramos frente a un caso de respiración oral.

El niño puede permanecer con los labios separados sin presentar respiración oral, por los siguientes factores:

- labio superior corto desde el punto de vista anatómico.
- Interferencia producida por los incisivos superiores, en especial cuando el desarrollo del maxilar es escaso.

Los pacientes con respiración oral llegan a sufrir pérdida del tono muscular (hipotismo) o hipertrofia muscular.

Al desaparecer la fuerza muscular de los labios, no se contrarresta la presión ejercida por la punta de la lengua sobre los incisivos inferiores, presentándose una marcada protrusión de los dientes. La lengua se encuentra en una posición baja, lo que ocasiona un estrechamiento de la arcada superior. El tejido gingival también se altera, produciéndose una hipertrofia en la encía. Se produce también facies adenoidea, la maloclusión impide al paciente cerrar los labios correctamente.



*Paciente con facies adenoidea típica.*

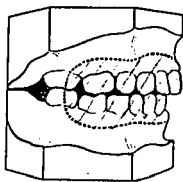
*Probable respirador oral.*

*El tratamiento va a depender de cada caso. Cuando existe obstrucción unilateral, es aconsejable proponer la intervención quirúrgica hasta que se haya controlado la infección y el niño muestre un estado más satisfactorio.*

*La falta de sellado bucal va a depender de los factores causales, por ejemplo, la Ortodoncia será útil cuando el factor sean los incisivos superiores en posición incorrecta o cuando haya clase II de Angle.*

*Se aconseja el uso de protectores bucales durante la noche, para favorecer la respiración nasal. Este consiste en un escudo de acrílico en los pliegues gingivales de la mucosa, manteniendo la mandíbula en la posición protrusiva requerida.*

También se pueden hacer ejercicios con la lengua, colocando la punta en la papila incisiva, se hace que contacten los dientes posteriores, se le pide al paciente que palpe sus maseteros contraídos y en ese momento - su respiración será nasal. Durante 5 minutos debe mantener sus labios cerrados, los dientes posteriores en contacto y la lengua en la posición anteriormente mencionada. El ejercicio lo puede realizar en cualquier parte y aumentar gradualmente el tiempo para una mejora más rápida.



La parte rayada constituye el protector bucal.

## CAPITULO VI

### PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS.

#### 6.1 TIPOS DE MOVIMIENTO.

Es importante conocer la fisiología básica de los tejidos de la cavidad oral, para poder realizar los movimientos dentarios con cierto margen de seguridad.

Se sabe que durante toda la vida del individuo existe un movimiento dentario, el cual es más evidente durante el proceso eruptivo y el crecimiento activo del hueso alveolar.

Durante la función normal, las fuerzas se transmiten al hueso y la membrana periodontal a través de los planos inclinados de las coronas de los dientes, estas fuerzas funcionales producen una inclinación momentánea de los dientes; la magnitud y duración de dichas fuerzas son insuficientes para determinar movimientos importantes, ya que son neutralizadas por encía normal, fibras periodontales, hueso alveolar y relaciones de punto de contacto, sin embargo la preponderancia de una fuerza en determinada dirección da lugar a una migración fisiológica.

En realidad los movimientos dentarios son regidos por la membrana periodontal, ya que cuando se aplican fuerzas sobre la corona, se transmite por medio de la raíz del diente a la membrana periodontal cuya circulación disminuye. Es importante la rapidez con la que se establece dicha circula-

ción, ya que las células óseas transitorias que transforman al hueso y facilitan los movimientos dentales, se originan en las áreas de menor circulación.

Los tejidos dentarios sufren respuesta a la aplicación de las fuerzas ortodónticas, es decir, si nosotros aplicamos una fuerza determinada a -- una pieza dentaria, los cambios ocurridos en los tejidos serán los siguientes:

- La fuerza aplicada sobre el diente se transmite directamente a la membrana periodontal, llevándose a cabo los cambios celulares que dan por resultado la reabsorción ósea en la zona de presión y aposición de hueso nuevo en la zona de tensión.
- Las fibras periodontales insertadas en el alveólo, se desconectan en el lado de presión y son reemplazadas o reinsertadas en el lado de tensión, estimulando así la actividad osteoblástica.

El tiempo en el cual se lleva a cabo este fenómeno es aproximadamente de 2 a 3 semanas, por lo cual los aparatos que estemos utilizando deberán ser ajustados con este intervalo de tiempo.

En lo que se refiere a los cambios que ocurren en el cemento, este presenta mayor resistencia a la reabsorción que el hueso, esta reabsorción es más frecuente en el ápice y sólo en aquellos casos en los que las fuerzas sean más intensas, se provocaría una necrosis. Pero en condiciones norma-

les, habrá aposición de cemento secundario y se reparará la zona reabsorbida.

El movimiento dentario afecta a las fibras gingivales supraalveolares, provocando que éstas se desplacen y se estiren, de manera que quedan deformadas durante largo tiempo y pueden causar recidiva, si al finalizar el tratamiento no existe una retención mecánica.

Es común observar inflamación de la encía marginal, debido al alimento que queda aprisionado entre los aparatos o por la presión del aparato en sí.

La pulpa dentaria no se encuentra activamente en el proceso fisiológico del movimiento dentario, aunque no es raro observar una hiperemia transitoria.

## 6.2 TIPOS DE FUERZAS.

El periodo de aplicación de una fuerza sobre el diente influye en la respuesta del periodonto y en la cantidad del movimiento dentario. Existen 3 tipos diferentes de fuerzas, de acuerdo a la duración de su aplicación.

a) CONTINUAS.- Son aquellas que actúan sin interrupción durante el periodo en que se aplica el mecanismo generador de fuerza. Estas fuerzas actúan por lo general durante lapsos prolongados y disminuyen a medi

da que el diente se desplaza o se agota la eficacia del mecanismo. Este tipo de fuerzas deben ser lo más livianas posible, ya que la rapidez con la que el hueso puede sufrir una reestructuración, está limitada. Un - - ejemplo sería la utilización del alambre australiano liviano.

b) INTERMITENTES.- Son aquellas que se aplican durante un breve periodo de tiempo, para después cesar. Esta fuerza alternada es ejercida por aparatos que son activados por el funcionamiento de los músculos masticadores y normalmente causan menor comprensión de la membrana periodontal - en el sitio de la presión, que la que causa las fuerzas de inclinación. - Un ejemplo es la utilización del arco extraoral con tracción cervical; el cual se utiliza por un periodo de 12hrs durante la noche, permitiendo que - en el día los tejidos y dientes tengan un periodo de recuperación.

c) INTERRUMPIDAS.- Son las que aplicadas a una distancia corta, durante el tiempo suficiente para desplazar a un diente; después de haber movido al diente, al aparato lo estabiliza durante un periodo de reposo. Un ejemplo sería el uso del resorte helicoidal en una placa Hawley, ajustándolo cada 3 semanas para descruzar un incisivo lateral superior.

#### **USO DE ANLAJE DURANTE EL MOVIMIENTO DENTARIO.**

El anclaje debe ser utilizado cuidadosamente, tomando en cuenta tanto el número de dientes, como la cantidad de superficie radicular de dichos dientes. por lógica, un primer molar permanente sirve mejor como - anclaje, que un premolar.



El anclaje debe ser planificado, ya que con los aparatos que se utilizan para los movimientos dentarios, es difícil corregir los movimientos - indeseados que se pueden producir en los dientes utilizados para el anclaje. Para poder evitar y/o controlar esté tipo de movimientos, es necesario invertir tiempo en realizar mediciones constantes en los modelos de estudio de nuestro paciente, para comparar las posiciones originales de los dientes, con las posiciones obtenidas durante el curso del tratamiento. Es un pequeño precio que se paga para asegurarse que no se está produciendo algún movimiento indeseable.

Existen diferentes tipos de anclaje, los cuales se describirán a continuación:

**ANCLAJE SIMPLE.** Involucra la resistencia que tiene un diente a una inclinación axial de los dientes que se utilizan como anclaje.

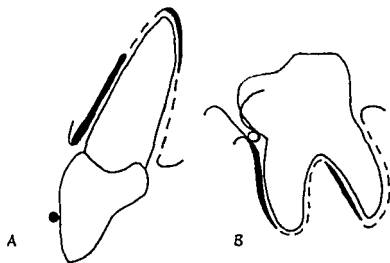
**ANCLAJE ESTACIONARIO.** Es la resistencia del movimiento en conjunto, que cambiaría la posición de una unidad de anclaje sin involucrar su inclinación. Para un mejor resultado en el tratamiento, es mejor establecer desde un principio este tipo de anclaje, ya que es más confiable que el anclaje simple.

**ANCLAJE RECÍPROCO.** Incluye la resistencia planeada de dos unidades dentarias, que se mueven hacia otra durante el curso del tratamiento. Un ejemplo sería las fuerzas que se establecen en los incisivos centrales superiores, para cerrar un diastema, por medio de bandas, alambres y elásticos.

**ANCLAJE DENTARIO COMPLEJO.** Un anclaje se considera complejo cuando - están involucradas más de tres unidades dentales. Puede existir anclaje intramaxilar (en una sólo arcada) o intermaxilar (en ambas arcadas enfren-  
tadas entre sí).

#### APLICACION DE UNA FUERZA BIOMECANICA.

La respuesta del hueso alveolar a las fuerzas naturales y biomecáni-  
cas, se produce como resultado de la tensión sobre un lado del diente y -  
la presión sobre el otro lado; lo que crea el potencial para la acción os-  
teoblástica en el lado de tensión, así como también la acción osteoclásti-  
ca en el lado de presión. Cuando el aparato que se está utilizando, no -  
presiona durante mucho tiempo contra el diente, se obtiene un pronto equi-  
librio entre la actividad osteoblástica y osteoclástica, entrando en una  
fase de reposo.



A.- Reestructuración del hueso en el alveólo, a medida que un incisivo -- central es movido lingualmente por medio del arco vestibular de una placa Hawley. La línea punteada representa la acción osteoclástica; las zonas - oscuras, la acción osteoblástica y el punto obscuro, el resorte del arco vestibular del aparato.

B.- Reestructuración del hueso en el alveólo de un molar, mientras un resorte helicoidal, adjuntado a una placa Hawley inferior lo está inclinando hacia distal; la línea punteada muestra la acción osteoclástica y las áreas oscuras, la acción osteoblástica.

En los tratamientos con aparatos, las fuerzas generadas por cada aparato deberán mantenerse dentro de los límites fisiológicos saludables. -- Con una apreciación adecuada del ajuste correcto de las fuerzas biomecánicas aplicadas, el Odontopediatra tiene la oportunidad de observar los tejidos periodontales sanos de su paciente, durante todo el tratamiento.

Existen diferencias entre el hueso mandibular y el maxilar en cuanto a su calidad. La mandíbula, como es más densa, resiste más el movimiento de los dientes a través de su estructura, aún en el niño más joven. El -- hueso maxilar, como es más esponjoso, proporciona una matriz más simple a través de la cual pueden moverse los dientes. Esto es válido tanto para el movimiento dental, como para la retención de los mismos después del -- tratamiento.

CAPITULO VII  
OTROS TIPOS DE TRATAMIENTO

### 7.1 DESGASTE SELECTIVO

La falta de espacio en los niños puede ser ligera o muy severa; cuando es ligera, el tratamiento más acertado a seguir es el desgaste selectivo.

Los pacientes candidatos a desgaste selectivo deben reunir ciertos requisitos:

- a) clase I tanto dental como esquelética.
- b) arcadas íntegras.
- c) buena secuencia de erupción de los dientes permanentes.

Arcada superior.- Primer molar, incisivo central, incisivo lateral. - primer premolar, segundo premolar, canino y segundo molar.

Arcada Inferior.- Primer molar, incisivo central, incisivo lateral, - canino, primer premolar, segundo premolar y segundo molar.

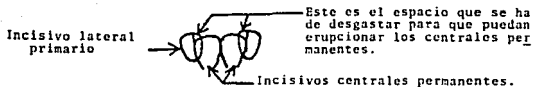
- d) discrepancia no mayor de 2mm por lado.

El desgaste se realiza con una fresa de carburo 169 L, una piedra de diamante en forma de punta de lápiz o un disco de carburo. El desgaste es convergente hacia incisal y no debe pasar de 1.5mm. Después del desgaste

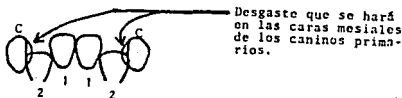
debemos aplicar flouór en forma tópica, para evitar lo más posible la sensibilidad.

Procedimiento de desgaste selectivo para la arcada inferior:

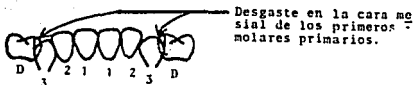
1.- Para que puedan erupcionar correctamente el incisivo central permanente, el desgaste solamente se hará en la cara mesial del incisivo lateral temporal que se encuentra obstruyendo la erupción.



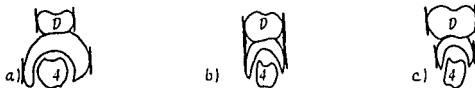
2.- Una vez erupcionado el incisivo central permanente, se hará espacio para el incisivo lateral, desgastando la cara mesial del canino temporal, rompiendo el punto de contacto que está por debajo de la enclía. Los incisivos laterales todavía deben estar en erupción activa para que así tan to el movimiento eruptivo de los dientes como la juerza de la lengua, me tan los dientes al arco.



3.- Cuando ya se alinearon los 4 incisivos permanentes, hay que empezar a hacer espacio para el canino, por lo que se procederá a desgastar la cara mesial del primer molar temporal.

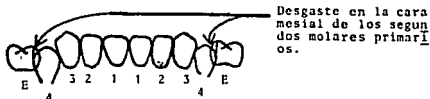


4.- Para que haya suficiente espacio para los primeros premolares, primero tomamos una radiografía dentoalveolar de esta zona para checar las dimensiones mesio-distales, coronal y radicular, de los molares temporales:



a) en este caso el desgaste selectivo no va a funcionar porque el diámetro radicular es mayor que el coronal y la raíz impedirá que la corona del permanente se incline.

b) y c) el desgaste sí tendrá éxito porque en el primer caso los diámetros mesio-distal coronal y radicular son iguales y en el segundo, el diámetro coronal es mayor al radicular.



5.- Para el caso del segundo premolar, ya no habrá necesidad de hacer -- ningún tipo de desgaste, ya que con los hechos anteriormente habrá espacio suficiente para la correcta erupción de éstos.



## 7.2 EXTRACCION SERIADA.

Las extracciones en serie no son un tratamiento nuevo. Un estudio - realizado por Palsson afirma que a través de la historia de la ortodon- - cia, se ha confirmado que la extracción de uno o más dientes puede mejo- - rar el aspecto de los restantes. Un francés llamado Robert Bunon en - - 1743 hizo la primera alusión a la extracción de dientes temporales para lograr una mejor disposición de los dientes permanentes.

La extracción seriada es un procedimiento empleado en la dentición - mixta para prevenir maloclusiones, principalmente cuando existe una dis- - crepancia mayor de 10mm. Consiste en la extracción temprana de los dien- - tes temporales y permanentes a intervalos extratéticos.

Esté tratamiento se aplica con mayor éxito en maloclusiones clase I.- El factor de crecimiento y desarrollo de las arcadas ocupa un lugar muy importante. Se han realizado estudios longitudinales sobre el aumento en la longitud y el crecimiento del espacio intercanino.

En la siguiente gráfica se ilustra que en las niñas al final del noveno año y en los niños al final del décimo año de edad, la dimensión en la longitud del espacio intercanino en la arcada inferior está completa; - - mientras que en la arcada superior, la longitud en las niñas aumenta un poco más después de los 12 años y en los niños puede continuar aumentando hasta los 18 años de edad. Esta diferencia se debe a que la etapa de crecimiento de las niñas es de los 10 1/2 a los 11 años de edad y en los niños es de los 12 a los 18 años.

#### CRECIMIENTO DE LA ARCADEA INTERCANINA

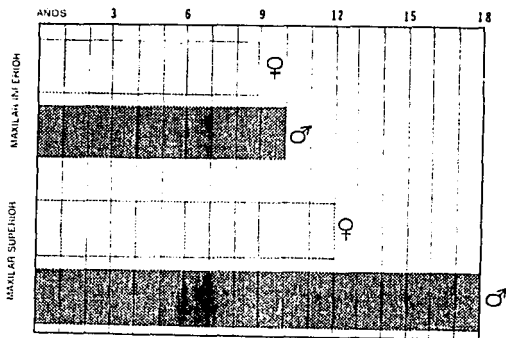


Fig. 13-1 Esta gráfica ilustra la terminación del crecimiento intercanino en el maxilar inferior, tanto en niñas como en niños. Sin embargo, en el maxilar superior se aprecia una diferencia significativa ligada al sexo. Esta se debe a que la dimensión intercanina superior sigue como "cápsula de seguridad" para los movimientos de crecimiento basales y horizontales del maxilar inferior ligados a la pubertad. El crecimiento pubertal continúa posterior en los niños a los 12 a 18 años, es la causa del aumento continuo de la distancia intercanina en la arcada superior. *Annals of Otology, Otorhinolaryngology and Laryngology*, Vol. 62, No. 3, 1953. The consideration of dental development in serial extraction. *Angle Orthodontist*, 31: 11-39, 1963.



Este tipo de tratamiento se aplica en los casos de apiñamiento severo, en donde se extraen los dientes primarios a medida que las extracciones se van haciendo necesarias, a fin de proporcionar espacio necesario para alinear los dientes permanentes.

En éstos casos suelen extraerse los incisivos laterales primarios al momento de erupcionar los incisivos centrales permanentes; los caninos primarios se extraen aproximadamente un año después, ya que es cuando erupcionan los incisivos laterales permanentes. Este proceso termina con la extracción de los primeros premolares, antes de que erupcionen los caninos permanentes y los segundos premolares.

Después de reconocer la importancia de lograr la armonía entre la cantidad de material dentario existente y de material óseo necesario; será preciso seleccionar adecuadamente los dientes candidatos a la extracción. Generalmente se extraen los primeros molares de ambas arcadas, pero esto no es una regla. Algunas veces se sacrifican los segundos premolares de una arcada y los primeros premolares de la otra, Las caries extensas pueden exigir la extracción de un primer molar permanente. La decisión depende del estudio exhaustivo de todos los datos recabados en el diagnóstico.

#### POSIBLES INDICACIONES CLINICAS:

- a.- pérdida prematura.
- b.- deficiencia en la longitud de arco y discrepancia en el tamaño de los dientes.
- c.- erupción lingual de los incisivos laterales permanentes,

- d.- pérdida unilateral del canino temporal con desplazamiento de la línea hacia ese lado,
- e.- caninos en erupción mesial,
- f.- erupción ectópica y anomalía en la secuencia de erupción,
- g.- Desplazamiento mesial exagerado del primer molar permanente,
- h.- resorción anormal,
- i.- anquilosis y
- j.- recesión labial de los incisivos inferiores.

#### CONTRAINDICACIONES

- a.- maloclusiones clase I con ligero apiñamiento y discrepancia,
- b.- maloclusiones clase II divisiones 1 y 2,
- c.- maloclusiones clase III,
- d.- Cuando los primeros molares permanentes se encuentran en muy malas - condiciones y con posibilidades de perderse tempranamente,
- e.- ausencia congénita de premolares,
- f.- sobremordida vertical profunda donde los incisivos inferiores ocluyen en el paladar, y
- g.- Cuando existe diastema en los incisivos centrales superiores.

En los casos de extracción seriada es ventajoso que el primer premolar haga erupción antes que el canino. Así ocurre en la arcada superior cuando se tiene una secuencia de erupción normal; sin embargo en la arcada inferior el primer premolar y el canino hacen erupción casi simultáneamente, si no es que el canino erupciona un poco antes. Esto lo podemos solucionar acelerando la erupción del primer premolar, extrayendo el primer molar temporal 6 o 12 meses antes de su exfoliación normal.

Si el canino inferior hiciese erupción mucho antes que el premolar, será necesario exponer y enuclear el premolar en su fase de desarrollo.

En caso de apiñamiento grave, nunca debemos dejar erupcionar los caninos permanentes sin la previa extracción de los primeros premolares.

Aunque no existe una técnica para la realización de la extracción seriada, el tratamiento debe realizarse en 3 etapas y cada una de ellas lo gra un propósito específico:

1.- Antes que nada, con la extracción o exfoliación de los caninos temporales, se busca la correcta alineación de los 4 incisivos permanentes y evitar que los superiores erupcionen en mordida cruzada.

La correcta posición del incisivo lateral permanente, impide el desplazamiento hacia mesial de los caninos permanentes llevándolos a una -- malposición grave que posteriormente requeriría de una mecanoterapia más complicada.

Si la naturaleza no ha exfoliado los caninos temporales o se ha exfoliado sólo uno de ellos, será necesario extraerlos entre los 8 y 9 años de edad, en un paciente con un patrón de desarrollo típico.

2.- Con la extracción de los primeros molares temporales, el Odontopediatra pretende acelerar la erupción del primer premolar antes de los caninos, si ésto es posible. Esta es una táctica muy arriesgada en la arcada inferior, ya que la secuencia de erupción del canino y del primer premolar

es casi simultánea; el primer premolar puede encontrarse parcialmente incluido entre el canino permanente y el segundo molar temporal aún presente. Por lo que el Odontopediatra podrá variar el primer procedimiento de extraer todos los caninos temporales, extrayendo entonces los primeros molares temporales en la arcada inferior para inclinar la balanza de erupción en sentido del primer premolar.

Existen ocasiones en las que el Odontopediatra, se basa a sus experiencias anteriores con casos similares, estudio minucioso de los datos diagnósticos del paciente y su capacidad para ayudar con la mecanoterapia eficaz en el momento adecuado; deberá considerar la posibilidad de extirpar los primeros premolares aún incluidos (generalmente en la arcada inferior) para lograr los beneficios óptimos de este procedimiento.

Quando hayamos logrado que los caninos erupcionen antes que los primeros premolares en la arcada inferior, la cara mesial convexa del segundo molar temporal, puede interferir con la erupción del primer premolar, haciendo necesaria la extracción del diente temporal antes de lo previsto. No puede establecerse una norma para esta situación, cada caso deberá juzgarse individualmente utilizando un criterio diagnóstico adecuado.

En términos generales, los primeros molares temporales se extraen 12 meses después que los caninos temporales, de ésta forma, la extracción -- del primer molar temporal se realizaría entre los 9 y 10 años de edad, en pacientes con un patrón de desarrollo normal; podrá realizarse primero en el maxilar y luego en la mandíbula, para proporcionar la erupción oportuna de los primeros premolares.

3.- Antes de realizar la extracción de los premolares en erupción activa, debemos evaluar nuevamente los datos diagnósticos, determinando también el estado de desarrollo del tercer molar, ya que puede ser un grave error extraer los 4 primeros premolares y después encontrar que existe -- falta congénita de los terceros molares y que hubiera existido espacio suficiente sin hacer la extracción de los premolares. Si el diagnóstico -- confirma la deficiencia en la longitud de la arcada, la realización de esta etapa será adecuada, ya que así permitiremos que el canino se desplace distalmente hacia el espacio creado por la extracción.

Como fue indicado anteriormente en ocasiones es necesario extraer los segundos molares temporales inferiores, para permitir la erupción de los primeros premolares; este procedimiento es más conservador y se prefiere la enucleación del primer premolar.

En ocasiones es necesaria la colocación de un arco de mantenimiento para evitar la pérdida de espacio innecesaria y el desplazamiento mesial excesivo del primer molar permanente.

En la siguiente gráfica se resume la técnica para la realización de la extracción en serie:

EXTRACCION:

Incisivos Centrales y  
Laterales primarios.

EPOCA:

Erupción de los incisivos  
Centrales permanentes.

EXTRACCIÓN:

Caninos primarios.

Primeros Molares  
primarios.

Primeros Premolares.

EPOCA:

Erupción de los Incisivos  
Laterales permanentes.

De 6 a 12 meses antes de  
su exfoliación normal.

Antes de la erupción de los  
Caninos y Segundos Premolares.

## CONCLUSIONES .

Es de suma importancia prevenir y/o interceptar los factores causales de las malposiciones dentarias para conservar una dentición temporal en las más óptimas condiciones, ya que si esa normalidad no se preserva, pueden surgir alteraciones en la dentición mixta y permanente que prevalezcan durante toda la vida del paciente.

Para la determinación correcta de un mantenedor de espacio, debemos tomar en cuenta el tipo de maloclusión que el paciente presenta, así como su comportamiento, edad y grado de cooperación por parte de él y de sus padres.

Es necesario un estudio minucioso de todos los medios de diagnóstico con los que contamos, para brindarle a nuestro paciente, el tratamiento más adecuado en el momento oportuno o tener la capacidad para cambiarlo en caso de ser necesario.

Es muy importante en todos nuestros pacientes, hacer un análisis de dentición mixta, para de esta forma determinar más adecuadamente, si la longitud de arco con la que contamos, es la adecuada o es necesaria la realización de algún tratamiento como el desgaste selectivo o la extracción seriada.

La estabilización oclusal desde la niñez, también juega un papel importante, ya que lográndolo tendremos una correcta armonía en la oclusión, evitando así, maloclusiones posteriores, disfunciones mandibulares y de la A.T.M. y malos hábitos como el bruxismo.

Es recomendable para todos los Odontólogos de práctica general, que en su práctica diaria realicen un estudio amplio y completo de los pacientes que tengan con dentición mixta y que realicen en ellos buena operatoria dental, así como balancear su dieta e instruirlos para una buena higiene oral.



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- *Terapia Oclusal en Odontopediatria.*  
Edward M. Barnett  
Editorial Panamericana
  
- 2.- *Odontología Pediátrica*  
Dr. Sidney B. Finn  
Editorial Interamericana
  
- 3.- *Problemas Oclusales*  
*Evaluación, diagnóstico y tratamiento*  
Peter E, Dawson, D.D.S.  
Editorial Mundi
  
- 4.- *Odontología Pediátrica*  
T. Barber, L. Luke  
Editorial Manual Moderno
  
- 5.- *Movimientos Dentarios en niños menores*  
Joseph Sim  
Editorial Mundi

6.- *Ortodoncia. Teoría y Práctica*

T.M. Graber

Editorial Interamericana

7.- *Revista ADM Vol. XLVIII Marzo-Abril 1991*

*Crecimiento y desarrollo cráneo-facial en los niños mexicanos.*

*Trabajo de investigación y observación.*