



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

*VoBo*  
*[Signature]*

## **MANTENEDORES DE ESPACIO**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTA

**Rosa María López González**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INDICE

	PAGS.
<b>CAPITULO I</b>	<b>CRECIMIENTO Y DESARROLLO DENTOCRANEOFACIAL</b>
- Cráneo	1-12
- Paladar	
- Lengua	
- Maxilar superior	
- Maxilar inferior	
- Glándulas	
- Seno maxilar	
Posnatal	
- Cráneo	
- Esqueleto de la cara	
- Maxilar superior	
- Maxilar inferior	
- Desarrollo de la dentición	
<b>CAPITULO II</b>	<b>ANATOMIA CRANEOFACIAL Y MUSCULOS MASTICADORES</b>
	13-19
<b>CAPITULO III</b>	<b>PROBLEMAS DE MANTENIMIENTO DE ESPACIO</b>
	20-32
- Tiempo transcurrido desde la pérdida	
- Edad dental del paciente	
- Cantidad de hueso que recubre al diente no erupcionado	
- Secuencia de erupción de los dientes	
- Erupción retrasada del diente permanente	
- Ausencia congénita del diente permanente	
- Migraciones dentales y modificaciones del arco durante el desarrollo	
- Escalón distal	
- Desarrollo de la longitud del arco	
- Análisis de la longitud del arco	
Análisis de Nance	
Análisis de Moyers de la dentición mixta	
- Conservación del espacio en la zona del primer molar temporal	
- Secuencia de erupción dentaria decidua	
- Secuencia de erupción dentaria permanente	

**CAPITULO IV****MANTENEDORES DE ESPACIO**

33-44

- Indicaciones para mantenedores de espacio
- Requisitos para mantenedores de espacio
- Mantenedores de espacio en los segmentos anterior superior e inferior
- Mantenedores de espacio en los segmentos posteriores
- Mantenedor de espacio con banda y ansa
- Mantenedor de espacio con corona acero cromo y ansa
- Mantenedor de espacio zapatilla distal
- Arco lingual fijo
- Arco palatino o de Nance
- Dentaduras parciales removibles
- Partes que consta una dentadura parcial
- Mantenedor de oro colado de Willett
- Mantenedor de tipo puente fijo modificado
- Mantenedor colado de oro de extensión distal

**CAPITULO V****RECUPERADORES DE ESPACIO**

45-47

- Mantenedor de espacio de acrílico con un recuperador incluido
- Recuperador con silla hendida
- Recuperador de barra deslizante
- Recuperador de espacio removible con omegas y descansos oclusales de acrílico
- Recuperador de espacio con tornillo de expansión

**CAPITULO VI****HABITOS**

48-54

- Reflejo de succión
- Hábitos bucales compulsivos y no compulsivos
- Succión labial
- Empuje lingual
- Empuje de frenillo
- Mordedura de uñas
- Hábitos masoquistas
- Respirador bucal
- Trampa con punzón
- Tipo Hawley
- Trampa de rastrillo
- Protector bucal

=====

C A P I T U L O

1

=====

## CRECIMIENTO Y DESARROLLO DENTOCRANEOFACIAL

El desarrollo prenatal puede ser dividido en:

- 1.- Período del huevo.- (Desde la fecundación hasta el fin del día 14). Consiste en la segmentación del huevo y su inserción a la pared del útero, mide 1.5 mm de largo y ha comenzado la diferenciación cefálica.
- 2.- Período embrionario.- (Del día 14 hasta el día 56). El embrión humano mide solo 3 mm de largo, la cabeza empieza a formarse. Antes de la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino primitivo, la cabeza está compuesta por el prosencéfalo.

La parte inferior del prosencéfalo, formará lo que es la prominencia frontal que se encuentra encima de la hendidura bucal en desarrollo. Rodeando la hendidura bucal se encuentra lateralmente los procesos maxilares rudimentarios. Bajo el surco bucal se encuentra el arco mandibular.

La cavidad bucal primitiva (rodeada por el proceso frontal), los dos procesos mandibulares y el arco mandibular se denominan estomodeo.

De la 3a a 8a semana de vida intrauterina se desarrolla la mayor parte de la cara. Se profundiza la cavidad bucal primitiva y se rompe la placa bucal.

Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia frontonasal para formar el maxilar superior.

La depresión que se forma en la línea media del labio superior, se denomina philtrum e indica la unión de los procesos nasales medios y maxilares. En la 5a semana se distingue fácilmente el arco mandibular.

La fusión de los procesos maxilares sucede en el embrión durante la 7a semana. Los ojos se mueven hacia la línea media.

El tejido mesenquimatoso condensado en la zona de la base del cráneo, así como los arcos branquiales, se convierten en cartilago. Aparecen los primeros centros de osificación endocondral, siendo reemplazado el cartilago por hueso dejando sólo las sincondrosis, o centros de crecimiento cartilaginoso (suturas).

En la octava semana, el tubique nasal se ha reducido aún más, la nariz es más prominente y comienza a formarse el pabellón del oído.

Las fosetas nasales aparecen en la porción superior de la cavidad bucal y son llamadas narinas. Al final de esta semana se forma el tabique cartilaginoso.

El paladar primario se ha formado y existe comunicación entre las cavidades nasal y bucal a través de las coanas primitivas. El paladar primario se desarrolla y forma la premaxila, el reborde alveolar subyacente y la parte interior del labio superior.

Los ojos sin párpados comienzan a desplazarse hacia el plano sagital medio, el maxilar inferior aún es relativamente corto (embrión 18 mm de longitud). Al final de la 3a semana de vida intrauterina, la cabeza comienza a tomar proporciones humanas.

- 3.- Período fetal.- (Aproximadamente desde el día 56 hasta el día 270- el nacimiento). Entre la 9a y 12a semana el feto triplica su longitud de 20 a 60 mm; se forman y cierran los párpados y narinas.

Aumenta el tamaño del maxilar inferior, la relación antero-posterior maxilomandibular se asemeja a la del recién nacido.

Los cambios observados en los dos últimos trimestres de vida intrauterina, son principalmente aumentos de tamaño y cambios de proporción.

Durante la vida prenatal existe siempre aumento de peso por miles de millones de veces, pero del nacimiento a la madurez solo aumenta 20 veces.

Con excepción de los procesos paranasales, la cápsula nasal y de las zonas cartilaginosas del borde alveolar, de la apófisis cigomática, el maxilar superior es esencialmente un hueso membranoso.

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

Freiband ha demostrado que la forma del paladar es estrecha en el 1er trimestre de vida fetal, de amplitud moderada en el 2o. trimestre del embarazo y ancha en el último trimestre fetal. La anchura del paladar aumenta más rápidamente que su longitud, los cambios en la altura palatina son más marcados.

## CRECIMIENTO DEL CRÁNEO

El crecimiento inicial de la base del cráneo se debe a la proliferación de cartilago que es reemplazada por hueso, principalmente en la sincondrosis.

En la bóveda del cráneo o desmocráneo, el crecimiento se realiza por proliferación de tejido conectivo entre las suturas y su reemplazo por hueso. El perionto también crece, pero, como es una membrana limitante, determina el tamaño y los cambios de forma. También está ligada al crecimiento del cerebro mismo, mientras que el crecimiento de los huesos de la cara y masticatorios es casi independiente del crecimiento del cráneo, aunque estos huesos estén en contacto mismo con el cráneo.

La afirmación de que las sincondrosis son centros primarios de crecimiento, es apoyada por las investigaciones de Sarnat, Burdi, Baume, Petrovic y otros.

Hay investigaciones que indican que el tabique nasal es un centro primario de crecimiento para los huesos nasal, frontal, premaxilar y maxilar superior.

El crecimiento del cráneo puede ser dividido; en crecimiento de la bóveda del cráneo propiamente, o cápsula cerebral, que se refiere primordialmente a los huesos que forman la caja en que se aloja el cerebro; y el crecimiento de la base del cráneo, que divide el esqueleto craneofacial.

Se desarrolla primordialmente por crecimiento cartilaginoso en las sincondrosis esfenoidal, esfenoccipital, interesfenoidal. La actividad interesfenoidal desaparece al momento de nacer. La sincondrosis esfenoccipital es uno de los centros principales; aquí, la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de la vida.

El crecimiento del hueso frontal aumenta su grosor a través de la pneumatización y, creación del seno frontal.

Al 20. mes de vida fetal, el condrocráneo, comprende la base del cráneo con las cápsulas ótica y nasal. El desmocráneo, de tipo membranoso, que forma las paredes laterales y el techo de la caja cerebral. Y la parte apendicular o visceral del cráneo, formada por los bastones cartilaginosos esqueléticos de los arcos branquiales.

Los huesos endocondrales son los de la base del cráneo: el etmoides, el cornete inferior; el cuerpo, las alas menores, la porción basal de las alas mayores y la placa lateral de las apófisis pterigoides del esfenoides, la porción petrosa del --

temporal, y las partes basilar, lateral e inferior de la porción escamosa del occipital.

Los siguientes huesos se desarrollan en el desmocráneo: frontales, parietales, porción escamosa y timpánica del temporal, partes de las alas mayores y la placa media de la apófisis pterigoides del esfenoides y la parte superior de la porción escamosa del occipital.

Todos los huesos de la porción superior de la cara, se desarrollan por osificación membranosa en su mayor parte.

### CRECIMIENTO DEL PALADAR

La porción principal del paladar surge de la parte delmaxilar superior, que se origina de los procesos maxilares. El proceso nasal medio también contribuye a la formación del paladar, pues sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media pequeña del paladar, identificada como el segmento preaxilar.

Los segmentos laterales surgen como proyecciones de los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media. Al proliferar el tabique nasal hacia abajo y hacia atrás, las proyecciones palatinas se aprovechan del crecimiento rápido del maxilar inferior lo que permite que la lengua caiga en sentido caudal. Debido a esto, se reduce la comunicación buconasal, pues no se encuentra interpuesta entre los procesos palatinos.

Los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse en la porción anterior con el tabique nasal que crece hacia abajo, formando el paladar duro. Esta fusión progresa de adelante hacia atrás y alcanza el paladar blando.

### CRECIMIENTO DE LA LENGUA

Patten refiere a la lengua como un saco de membrana mucosa que se llena posteriormente con músculo en crecimiento.

Durante la 5a. semana de vida embrionaria, aparecen en el aspecto interno del arco maxilar inferior, protuberancias mesenquimatosas cubiertas con una capa de epitelio. Estas se llaman protuberancias linguales laterales, una pequeña proyección media se alza entre ellas, el tubérculo impar. En dirección caudal a éste tubérculo se encuentra la cónula, que une al 2o. y 3er. arcos braquiales para formar una elevación media y

central que se extiende hacia atrás hasta la epiglotis. Tejido del mesodermo del 2o, 3er y 4o arcos branquiales, crece a cada lado de la cópula y contribuye a la estructura de la lengua.

El saco de la mucosa o cubierta del cuerpo de la lengua, se origina a partir de las primeras prominencias linguales laterales del arco del maxilar inferior, parte de su inervación proviene de la rama mandibular del quinto nervio craneal.

Las papilas de la lengua aparecen desde la 11a. semana de la vida del feto.

### CRECIMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR

Está representado por dos huesos homólogos, el maxilar propio y la premaxila.

El premaxilar contiene los incisivos y forma la porción anterior del paladar duro, los centros de osificación del premaxilar y maxilar pueden estar separados por muy corto tiempo.

La cavidad bucal tiene un techo incompleto, en forma de heradura, formado en la parte anterior por el paladar primario y en las partes laterales por la superficie bucal de los procesos maxilares. A cada lado del tabique nasal, la cavidad bucal comunica con las cavidades nasales.

Se desarrollan pliegues a partir del borde medio de los procesos maxilares en las porciones laterales del techo bucal. La extensión dispuesta verticalmente que crece a partir del proceso maxilar, es el proceso palatino. Se extiende hacia atrás hasta las paredes laterales de la faringe

### CRECIMIENTO DEL MAXILAR INFERIOR

Hace su aparición como estructura bilateral en la 6a. semana de la vida fetal en forma de una placa delgada de hueso, lateral y a cierta distancia en relación al cartílago de Meckel

Hay una gran aceleración del crecimiento del maxilar inferior entre la 8a. y 12a semana de la vida fetal.

El hueso comienza a aparecer a los lados del cartílago de Meckel en la 7a. semana de la vida fetal, y continúa hasta que el aspecto posterior se encuentra cubierto de hueso.

La osificación cesa en el punto que será la espina de Spix. La parte restante del cartílago de Meckel formará el li

gamento esfenomaxilar y la apófisis del esfenoides.

La osificación del cartílago que prolifera hacia abajo, no comienza hasta el 40. o 50 mes de la vida. Existen pruebas de que la osificación final de este centro no sucede hasta el vigésimo año de la vida.

### CRECIMIENTO DE LAS GLANDULAS

Durante la vida fetal cada glándula salival se forma en una localización específica en la cavidad bucal, por medio del crecimiento de una yema de epitelio bucal hacia el tejido conjuntivo subyacente.

Los esbozos de las glándulas parótida y submaxilar, aparecen durante la 6a. semana, mientras que el de la glándula -- sublingual se ve durante la 7a. semana de la vida fetal. Los esbozos de las glándulas sublinguales menores aparecen después.

La yema epitelial crece formando un sistema extensamente ramificado de cordones celulares que al principio son sólidos, pero las porciones más antiguas paulatinamente desarrollan una luz y se transforman en conductos. Las porciones secretorias -- se desarrollan después del sistema de conductos, y provienen de las terminaciones de los conductos más finos. En la glándula -- parótida, los acinos no aparecen sino hasta el 40. mes de la vida intrauterina. Su formación se completa a las 6 semanas, y -- la glándula está desarrollada por completo aproximadamente cuatro meses después del nacimiento.

El sistema nervioso juega un papel importante en la regulación del crecimiento de las glándulas salivales.

### CRECIMIENTO DEL SEVO MAXILAR

El seno maxilar o antro de Highmore, comienza su desarrollo en el 3er mes de la vida fetal, originándose por una evaginación lateral de la mucosa del meato nasal medio formando un espacio como hendidura. En el recién nacido es pequeño, de ahí en adelante se expande gradualmente por la pneumatización -- del cuerpo del maxilar superior.

El seno se encuentra ya bien desarrollado cuando la dentición permanente ha salido, pero puede continuar su expansión -- sión, probablemente durante toda la vida.

## DESARROLLO POSNATAL

La mayor parte de las sincondrosis presentes en el momento del nacimiento, se cierran oportunamente. Limborgh cree que todas las sincondrosis cierran entre el 2o y 4o. año de vida, a excepción de la sincondrosis esfenoccipital, que cierra cerca del décimo séptimo año.

El crecimiento del cráneo y el esqueleto de la cara, -- principalmente intramembranoso, prosigue hasta el vigésimo año de vida, primordialmente a través del crecimiento de las suturas y del periostio.

## CRANEO

En el adulto se presentan 22 huesos, después de terminar la osificación. Catorce de éstos se encuentran en la cara, los ocho restantes forman el cráneo.

La sincondrosis intraoccipital es uno de los centros que se cierra en el 3er o 5o. año de vida. La sincondrosis esfenoccipital, es uno de los centros principales, aquí, la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de la vida.

También se presenta el crecimiento del hueso frontal, -- que aumenta su grosor a través de la neumatización y creación del seno frontal.

El crecimiento de la bóveda del cráneo, se acelera durante la infancia. Este aumento de tamaño, se debe primordialmente por la proliferación y osificación del tejido conectivo sutural, y por el crecimiento por adición de huesos individuales que forman la bóveda del cráneo.

La bóveda del cráneo aumenta en anchura principalmente por la osificación de relleno del tejido conectivo en proliferación, en las suturas frontoparietal, lambdoidea, interparietal, parietoescapoidal y parietotemporal.

La sutura sagital no se cierra hasta mediados de la 3a. década de la vida.

El aumento en la longitud de la bóveda cerebral se debe primordialmente al crecimiento de la base del cráneo con actividad de la sutura coronaria.

La bóveda del cráneo crece en altura principalmente por la actividad de las suturas parietales, junto con las estructuras óseas contiguas occipitales, temporales y esfenoidales.

## ESQUELETO DE LA CARA

Por crecimiento diferencial, la cara emerge literalmente de debajo del cráneo. La dentición es desplazada hacia adelante por el crecimiento craneofacial, alejándose así de la columna vertebral.

La porción superior de la cara, bajo la influencia de la inclinación de la base del cráneo, se mueve hacia arriba y hacia adelante; la porción inferior de la cara se mueve hacia abajo y adelante, a manera de una V en expansión. Este patrón permite el crecimiento vertical de los dientes durante la erupción dentaria y proliferación del hueso alveolar.

Moss nos dice que el crecimiento de los senos, la cápsula nasal y los espacios del esqueleto de la cara también son reconocidos por su papel en el aumento de tamaño de los componentes esqueléticos.

## MAXILAR SUPERIOR

Este se encuentra unido a la base del cráneo, la posición del maxilar superior depende del crecimiento de la sincondrosis esfenoccipital y esfenotmoidal. Tratándose tanto del desplazamiento del complejo maxilar, y el agrandamiento del mismo.

El crecimiento del maxilar superior es intramembranoso, similar al de la bóveda del cráneo. Las proliferaciones de tejido conectivo sutural, osificación, aposición superficial, resorción y traslación son los mecanismos para el crecimiento del maxilar superior.

El maxilar superior se encuentra unido por la sutura frontomaxilar, cigomáticomaxilar, cigomácticotemporal y pterigopalatina, se afirma que éstas suturas son oblicuas y paralelas entre sí, por ende el crecimiento en esta zona sirve para desplazar al maxilar superior hacia abajo y adelante.

Los huesos de la cara son llevados hacia abajo, hacia afuera, adelante y a los lados, por la expansión primaria de las matrices bucofaciales (orbital, nasal, bucal). Existiendo además el crecimiento escencial de los senos y los mismos espacios.

Un factor principal en el aumento de la altura de los maxilares, es la aposición continua de hueso alveolar sobre -

los márgenes libres del reborde alveolar, al hacer erupción los dientes.

Al descender el maxilar superior, prosigue la aposición ósea sobre el piso de la órbita, con resorción en el piso nasal y aposición de hueso sobre la superficie palatina.

El crecimiento en anchura se lleva a cabo sin diferencia en los sexos. Pero el crecimiento hacia abajo y adelante, está ligado al sexo en la pubertad, el crecimiento en el varón se presenta uno o tres años después del crecimiento en las niñas.

### MAXILAR INFERIOR

Al nacer, las dos ramas del maxilar inferior son muy cortas. El desarrollo de los cóndilos es mínimo y casi no existe eminencia articular en las fosas articulares. Existe una delgada capa de fibrocartilago y tejido conectivo en la porción media de la sínfisis para separar los cuerpos mandibulares derecho e izquierdo, entre los 4 meses y el primer año de vida, el cartilago de la sínfisis es reemplazado por hueso.

Durante el primer año de vida, el crecimiento por aposición es activo en el reborde alveolar, en la superficie distal superior de las ramas ascendentes, en el cóndilo y a lo largo del borde inferior del maxilar inferior sobre sus superficies laterales.

Algunos autores afirman que el cóndilo es el principal centro de crecimiento del maxilar inferior. La diferencia del cóndilo es que presenta cartilago hialino, el cóndilo se encuentra cubierto por una capa densa y gruesa de tejido fibroso conectivo. Siendo capaz de aumentar de grosor por crecimiento, por aposición bajo la cubierta de tejido conectivo.

Sicher, dice que el cóndilo crece mediante dos mecanismos: por la proliferación intersticial en la placa epifisial del cartilago, y su reemplazo por hueso, y por aposición de cartilago bajo un recubrimiento fibroso singular.

Después del primer año de vida extrauterina, el crecimiento del maxilar inferior se vuelve más selectivo. El cóndilo se activa al desplazarse el maxilar inferior hacia abajo y adelante.

También se presenta crecimiento considerable por aposición de hueso en el borde posterior de la rama ascendente y en

y en el borde alveolar.

La resorción se presenta en el borde anterior de la rama ascendente, alargando así el reborde alveolar y conservando la dimensión anteroposterior de la rama ascendente.

El ángulo gonial cambia poco después de haberse definido la actividad muscular.

Aunque el crecimiento en el cóndilo, junto con la aposición de hueso en el borde posterior de la rama ascendente, contribuye a aumentar la longitud del maxilar inferior, y el cóndilo, junto con crecimiento alveolar significativo, contribuyendo a la altura del maxilar inferior.

Los rebordes del maxilar inferior crecen hacia afuera y arriba, sobre un arco en continua expansión. Esto permite a la arcada inferior acomodar los dientes permanentes de mayor tamaño. En la eminencia canina, y a lo largo del borde inferior lateral se observa aposición.

La porción (el ángulo gonial y apófisis coronoides), está bajo la influencia del masetero, pterigoideo interno y temporal. En estas zonas la función muscular determina la forma final del maxilar inferior.

El crecimiento del maxilar inferior hacia abajo y adelante sigue un crecimiento precipitado temprano, disminución durante la etapa de la dentición mixta, intensificándose durante la etapa de la pubertad y prepubertad, según demostrado por Woodside.

Lo mismo el crecimiento en anchura de la mandíbula es a temprana edad en el niño.

Woodside demuestra que los mayores cambios de crecimiento, son a los 3 años de edad. El segundo momento de intenso crecimiento, es de los 6 a 7 años de edad en niños, y de 7 a 9 años en los niños. El tercer período de crecimiento es de los 11 a 12 años en niñas y de 14 a 15 años en los niños.

## DESARROLLO DE LA DENTICION

### 2 - 6 AÑOS

La mayoría de los niños poseen 20 dientes erupcionados y funcionando.

A los 2 años de edad, los segundos molares deciduos se encuentran generalmente en proceso de erupción o lo harán dentro de los siguientes meses.

La formación de la raíz de los incisivos deciduos está -

terminada y la formación radicular de los caninos y primeros molares deciduos se acerca a su culminación.

Los primeros molares permanentes continúan desplazándose con cambios de posición dentro de hueso, hacia el plano oclusal. La calcificación también prosigue en los dientes permanentes en desarrollo, anteriores a los primeros molares permanentes.

A los 3 años de edad las raíces de los dientes deciduos están completas las coronas de los primeros molares permanentes y las raíces comienzan a formarse. Las criptas de los 2º molares permanentes en desarrollo ahora son definidas y pueden observarse en el espacio antes ocupado por los 1º molares permanentes en desarrollo.

Normalmente, puede existir lo que posteriormente se llamará sobremordida excesiva con los incisivos. Generalmente, existen espacios en los segmentos superior e inferior anterior o espacios de desarrollo.

Entre los 3 y 6 años antes de la exfoliación de los incisivos deciduos, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro tiempo. Los dientes permanentes en desarrollo se están moviendo más hacia el reborde alveolar; los ápices de los incisivos deciduos se están resorbiendo; los primeros molares están listos para hacer erupción.

La pérdida de longitud en la arcada, por caries, puede hacer bien marcada la diferencia entre oclusión normal y mala oclusión.

#### 6 - 10 AÑOS

Entre los 6 y 7 años de edad hacen erupción los primeros molares permanentes, así los dientes deciduos anteriores al primer molar permanente hacen erupción reduciendo la sobremordida. Simultáneamente los incisivos deciduos centrales son exfoliados, y sus sucesores permanentes comienzan su proceso de erupción hacia el contacto con los incisivos de la arcada opuesta. Generalmente, los incisivos centrales inferiores hacen erupción primero, seguidos por los incisivos centrales permanentes superiores.

El período comprendido entre los 7 y 8 años es crítico para la dentición en desarrollo. La erupción de los incisivos generalmente se produce antes de los 8 y medio años de edad.

Aunque los incisivos centrales y laterales ocupan su posición normal, la formación radicular aún no ha terminado. Los agujeros apicales son amplios y no cierran hasta después de un año.

En este momento, a los 9 o 10 años de edad, todos los dientes permanentes salvo los 3os molares, han terminado la formación coronaria y deposición de esmalte. El 3er molar aún se encuentra en proceso de formación. En algunos casos los 3eros molares comienzan su desarrollo a los 14 años de edad.

Entre los 9 y 10 años de edad, los ápices de los caninos y molares deciduos comienzan a reabsorberse. Por la mala-relación de las arcadas dentarias y variaciones morfológicas, o por hábito de dedo, labio, lengua, puede aumentar el desarrollo de la dentición mixta.

#### Después de los 10 AÑOS

Entre los 10 y 12 años de edad, existe considerable variación en el orden de erupción de los caninos y premolares.

El canino mandibular hace erupción antes que el 1o y 2o premolares inferiores. En el maxilar superior, el primer premolar permanente generalmente hace erupción antes que el canino. El 2o premolar y el canino superior hacen erupción aproximadamente al mismo tiempo.

La erupción de los 2o molares generalmente sucede después de la aparición de los 2o premolares. Generalmente, los 2o molares inferiores y superiores hacen erupción al mismo tiempo.

=====

C A P I T U L O

11

=====

## ANATOMIA CRANEOFACIAL Y MUSCULOS MASTICADORES

La armazón ósea de la cabeza, es el cráneo. El cráneo - forma una caja ósea para alojar al cerebro y los órganos de - los sentidos, también las porciones proximales de las vías di- gestivas y aéreas (cavidad buconasal).

Este es dividido en dos partes principales: cráneo cere- bral o neurocráneo y cráneo visceral o facial. Está constituí- do por 23 huesos.

En términos generales, puede decirse que los huesos de - la bóveda del cráneo y del cráneo facial son huesos membrano - sos, mientras que los huesos mayores de la base del cráneo, el occipital, el temporal y el esfenoides, son en su mayor parte - huesos cartilaginosos.

		Occipital.....
		Esfenoides.....
Neurocráneo		Frontal.....
		Parietales.....
		Temporales.....
		Etmoides.....
		Huesos propios de la nariz.....
		Unguis.....
	Cráneo facial	Cornetes nasales in- feriores.....
		Vómer.....
Cráneo		Malares.....
visceral		Palatinos.....
		Maxilares superiores
		Maxilar Inferior....
		Martillos.....
		Yunque.....
	Hueseci- llos del oído	Estribos.....
		Hioides.....

## OCCIPIITAL

El occipital es un hueso impar, que constituye la base ósea para el occipucio, se compone de cuatro porciones que se agrupan en torno al agujero occipital; porción basilar, porciones condíleas o laterales dispuestas a los lados del mismo y - la porción escamosa detrás de este agujero.

## ESFENOIDES

Hueso impar situado delante del occipital, en el centro de la base del cráneo. Este hueso está formado por un cuerpo, dos pares de alas horizontales, alas mayores y alas menores, y un par de apófisis, pterigoides.

## FRONTAL

Frontal o coronal constituye la base ósea de la frente, y es, pues el segmento anterior de la bóveda del cráneo. Consta de la porción escamosa del frontal, y de dos porciones horizontales, llamadas porciones orbitarias. La porción intermedia entre las porciones orbitarias del frontal, participa en la formación del esqueleto nasal o porción nasal.

Donde se unen las porciones vertical y horizontales del frontal, en la parte más gruesa del hueso, existe en ambos lados un espacio aéreo tapizado por mucosa; es el seno frontal - que desemboca en las fosas nasales.

## PARIETALES

Huesos par, que forman la parte media de la bóveda del cráneo y la componente ósea del vértice, extremo más alto del cráneo. Los huesos colindantes del parietal son: el occipital, el frontal, el temporal y el esfenoides.

## TEMPORALES

Huesos par, se ensambla en ambos lados del cráneo en la escotadura formada por hueso basilar, participando en la estructura de la base del cráneo y con una porción escamosa.

Siendo un hueso sensorial porque encápsula a dos órganos sensoriales, los órganos de la audición y del equilibrio.- En él se aprecian cuatro porciones: porción pétreo o peñasco,- porción hioidea, porción timpánica, porción escamosa o concha.

#### ETMOIDES

Hueso impar, que consta de una lámina vertical y dos masas laterales, que por arriba están unidas mediante una lámina horizontal.

#### CORNETE INFERIOR

Es un hueso conchiforme, situado en la pared lateral de la cavidad nasal. Está constituido por 3 apófisis pequeñas, apófisis maxilar, apófisis etmoidal y apófisis lagrimal.

#### NASAL

Ambos huesos forman la base ósea del dorso de la nariz.- Es un hueso pequeño y cuadrangular. Su borde superior se articula con el frontal, su borde lateral con la apófisis ascendente del maxilar. El borde inferior contribuye a limitar la abertura piriforme.

#### UNGUIS O LAGRIMAL

Está situado en la porción anterior de la pared medial de la cavidad orbitaria. En su cara orbitaria existe un surco longitudinal vertical, canal lagrimal, que conjuntamente con el surco homónimo de la apófisis ascendente del maxilar superior, forma la fosa lagrimal donde se aloja el saco lagrimal.

### VOMER

Es una lámina ósea delgada, que conjuntamente con la lámina vertical del etmoides forma el tabique óseo de la nariz, - está constituida por 2 alas (alas del vómer), que están sobrepuestas sobre la cara inferior del esfenoides. El borde libre de este hueso separa las dos aberturas posteriores de la cavidad nasal, conas.

### HUESO CIGOMÁTICO O MALAR

Este hueso forma un puente entre el esqueleto facial y la pared lateral del cráneo, y constituye la base ósea de la mejilla.

Es un hueso aproximadamente cuadrangular con dos apófisis que se denominan según con los huesos que se articulan, apófisis temporal y apófisis frontoesnial.

### PALATINO

Forma la porción posterior del paladar óseo y en parte la pared de la cavidad nasal. Consta de una lámina ósea horizontal y de una lámina vertical.

### MAXILAR SUPERIOR

Los maxilares óseos constituyen la base ósea de la cara superior, participando en las estructuras de las cavidades nasal y orbitaria y en el paladar.

En cada uno de los maxilares superiores se distinguen - el cuerpo y cuatro prolongaciones. La porción de los maxilares superiores es portadora de los dientes incisivos.

## MAXILAR INFERIOR

Es una lámina ósea arqueada de forma aproximadamente parabólica, cuerpo del maxilar, cuyos extremos posteriores se acodan constituyendo las ramas del maxilar inferior forman el ángulo del maxilar.

## HIOIDES

Hueso pequeño impar arqueado en forma de herradura o broche, y se distingue por no tener conexión articulada o fija con ningún hueso, hallándose suspendido libremente entre numerosos músculos. El hioides consta de un cuerpo, y a ambos lados del mismo, de dos anfisis que por su forma han recibido el nombre de astas: asta mayor y asta menor.

## ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

En la articulación temporomandibular, se efectúan principalmente los movimientos del maxilar inferior, que son necesarios para el desmenuzamiento de los alimentos, la masticación.

Estos movimientos en la articulación temporomandibular son:

- 1.- Apertura y oclusión.
- 2.- Proyección y retroyección del maxilar inferior.
- 3.- Rotación y lateralización.

En la articulación temporomandibular, el maxilar inferior está en unión articulada móvil con el temporal constando de: cóndilo del maxilar, cavidad glenoidea, tubérculo articular, disco interarticular y cápsula articular.

## MUSCULOS MASTICADORES

Los movimientos en la articulación temporomandibular -- sirven en primera línea para el desmenuzamiento de los alimentos. Se efectúan por la acción de un grupo de músculos, que por su función, han recibido el nombre de músculos masticadores

### TEMPORAL

Tiene forma de abanico, que cubre casi por completo la fosa temporal. El temporal es un aductor, sus fascículos posteriores pueden efectuar la retroyección del maxilar inferior cuando está proyectado hacia adelante.

Su inserción de origen, es en la línea temporal inferior y fosa temporal, su inserción terminal es en la apófisis coronoides del maxilar inferior. Su inervación está dada por los nervios temporales profundos.

### MASETERO

Es un músculo grueso, cuadrangular, situado en la región lateral de la cara. Consta de un fascículo superficial y un fascículo profundo que se sobrecruzan formando una bolsa abierta hacia atrás. Funciona como aductor vigoroso.

Su inserción de origen está en apófisis cigomática, arco cigomático y su inserción terminal, en las rugosidades del ángulo del maxilar. Su inervación está dada por el maseterino.

### PTERIGOIDEO INTERNO

Está situado en el lado interno del maxilar inferior y su inserción de origen está en la fosa pterigoidea del esfenoides y su inserción terminal en la rugosidad pterigoidea del maxilar inferior. Está inervado por el pterigoideo interno.

### PTERIGOIDEO EXTERNO

Está situado en el lado interno del maxilar inferior, en la región profunda de la cara, pero transcurre en dirección horizontal.

La inserción de origen está, en la lámina externa de la apófisis pterigoides, cresta infratemporal, y su inserción terminal en la fosilla pterigoidea del cóndilo, cápsula y disco de la articulación temporomaxilar. Está inervado por el nervio pterigoideo externo

Cuando se contraen simultáneamente los dos pterigoideos externos, efectúan la proyección anterior del maxilar inferior y participan en el movimiento de abducción de la articulación-temporomandibular. En cambio cuando alternan en su contracción lateralizan el maxilar inferior, efectuando movimientos de trituración.

=====

C A P I T U L O

111

=====

## PROBLEMAS DE MANTENIMIENTO DE ESPACIO

Los efectos perjudiciales de la pérdida extemporánea de uno o más de los dientes temporales, dista mucho en pacientes de la misma edad y etapa de la dentición. El niño puede haber llegado a formar una oclusión normal o, por lo menos, funcional. La mayoría de los pacientes con pérdida prematura de un diente temporal, o en particular los niños con algún tipo de maloclusión presente se registrarán cambios anormales, que podrán ser vistos a lo largo de la vida del paciente.

El odontólogo que brinda sus servicios a los niños, debe poseer los conocimientos adecuados para efectuar un análisis de la dentición, con el objeto de hacer los pertinentes cambios respecto a la necesidad de mantener el espacio de un diente faltante.

Un diente se mantiene en su relación correcta en el arco dental, como resultado de la acción de una serie de fuerzas. Si se altera o elimina una de las fuerzas, se producirán modificaciones en la relación de los dientes adyacentes y se producirá un desplazamiento dental y, la provocación de un problema de espacio. Debido a tales modificaciones, los tejidos de sostén padecerán alteraciones inflamatorias y degenerativas.

Hay fuerzas que ejercen presión hacia mesial, distal, dientes antagonistas, reborde alveolar, lengua y carrillos. La alteración de una de éstas fuerzas, como ocurriría al extraerse el primer molar temporal, permitiría que el segundo se desplazará por influencia del primer molar permanente. Como regla general, cuando se extrae un molar temporal o se pierde prematuramente, los dientes por mesial y distal tenderán a desplazarse hacia el espacio resultante. Se llegan a producir ligeros desplazamientos y pérdida de espacio necesario, causado por caries interproximales.

La producción de una maloclusión es influencia de diversos factores, como:

- 1.- Herencia (patrón hereditario).
- 2.- Defectos congénitos (paladar hendido, disostosis craneofacial, parálisis cerebral, etc).
- 3.- Problemas nutricionales (desnutrición).
- 4.- Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales.

a) Chuparse los dedos.

- b) Hábitos con la lengua y chuparse la lengua.
  - c) Morderse labio y uñas.
  - d) Defectos fonéticos.
  - e) Anomalías respiratorias (respirador bucal, etc).
  - f) Tics psicógenos y bruxismo.
- 5.- Trauma y accidentes.

**Factores locales:**

- 1.- Anomalías de número.
  - a) Dientes supernumerarios.
  - b) Dientes faltantes (ausencia congénita, pérdida por accidentes, caries, etc).
- 2.- Anomalías en el tamaño de los dientes.
- 3.- Anomalías en la forma de los dientes.
- 4.- Frenillo labial anormal; barreras mucosas.
- 5.- Pérdida prematura.
- 6.- Retención prolongada.
- 7.- Erupción tardía de los dientes permanentes.
- 8.- Vía de erupción anormal.
- 9.- Anquilosis.
- 10.- Caries dental.
- 11.- Restauraciones inadecuadas.

La existencia de una maloclusión, la insuficiencia de la longitud del arco y otras formas de maloclusión, en particular la Clase II, División 1, normalmente se recrudece progresivamente después de la pérdida extemporánea de los dientes temporales inferiores.

**PLANIFICACION EN EL MANTENIMIENTO  
DE ESPACIO**

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones, al tratar el mantenimiento de espacio tras la pérdida extemporánea de dientes temporales.

**TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA PERDIDA**

Este factor es quizá el más importante y merece una cuidadosa atención.

Cuando el odontólogo elimina un diente primario, si todos los factores indican la necesidad del mantenimiento de espacio, es necesario colocar un aparato tan pronto sea posible después de la extracción. En algunos casos se diseña el aparato antes de la extracción y se coloca en la misma sesión en -- que se le efectúa.

El cirujano dentista revisa a menudo niños, a los cuales se les extrajeron dientes, meses y hasta años, antes de su contacto con éste. Habiéndose producido ya lamentables cambios -- en la oclusión. Siendo conveniente la construcción de un aparato activo, recuperador del espacio perdido, manteniéndolo -- hasta la erucción de los dientes permanentes.

#### EDAD DENTAL DEL PACIENTE

La edad cronológica del paciente no es tan importante -- como su edad evolutiva. Las edades promedio de erucción no deben influir sobre las decisiones concernientes a la construcción de un mantenedor de espacio, pues es de acuerdo a las características propias de cada individuo.

Existen estudios, en que la mayoría de los dientes erupcionan cuando se han formado tres cuartas partes de la raíz. -- Pero hay que tener en cuenta que la edad en que se perdió el -- diente temporal, puede influir sobre la época de aparición del reemplazante.

#### CANTIDAD DE HUESO QUE RECUBRE EL DIENTE NO ERUCCIONADO

La aparición de dientes, basadas sobre el desarrollo -- radicular y la edad en que se perdió el diente temporal, no -- son de fiar si el hueso que recubre el diente permanente ha sido destruido por la infección. En esta situación la aparición del diente permanente suele estar acelerada, el diente hasta -- puede emerger con un mínimo de formación radicular. Cuando se produjo una pérdida de hueso antes que tres cuartas partes de la raíz del diente permanente se hayan formado, es mejor no -- confiar en que la erucción esté muy acelerada. Colocándose el mantenedor de espacio y advirtiéndolo a los padres que el apar-

to podría ser necesario sólo por poco tiempo.

Si hay hueso recubriendo las coronas, es fácil predecir que no se producirá la erupción por muchos meses, indicándose en estos casos un aparato para mantenimiento de espacio.

#### SECUENCIA DE ERUPCION DE LOS DIENTES

El odontólogo debe observar la relación de los dientes en formación y erupción con los dientes adyacentes al espacio creado por la pérdida prematura de un diente. Si se ha perdido extemporáneamente un segundo molar temporal, y el segundo molar permanente está adelantado al segundo premolar en la erupción, hay la posibilidad de que el molar ejerza una fuerza poderosa sobre el primer permanente, lo cual lo llevaría a mesializarse y ocupar parte del espacio destinado al segundo premolar. Se da una situación similar si se pierde prematuramente el primer molar temporal, y el incisivo lateral permanente a menudo provocará un movimiento distal del canino temporal y una ocupación del espacio requerido por el primer premolar. Esta situación a menudo va acompañada por un desplazamiento de la línea media hacia la zona de la pérdida.

En el arco inferior puede producirse una "caída hacia adentro" del segmento anterior, con producción de una sobremordida incrementada.

#### ERUPCION RETRASADA DEL DIENTE PERMANENTE

No es raro observar dientes permanentes parcialmente retenidos, o una desviación en la vía de erupción que provocará una erupción retrasada anormal. En casos de este tipo, suele ser necesario extraer el diente temporal, construir un mantenedor de espacio y permitir que el diente permanente erupcione y asuma su posición normal.

#### AUSENCIA CONGENITA DEL DIENTE PERMANENTE

En la ausencia congénita de los dientes permanentes, el Odontólogo debe decidir si es prudente intentar la conservación del espacio por muchos años y hasta que se pueda realizar

to podría ser necesario sólo por poco tiempo.

Si hay hueso recubriendo las coronas, es fácil predecir que no se producirá la erupción por muchos meses, indicándose en estos casos un aparato para mantenimiento de espacio.

#### SECUENCIA DE ERUPCION DE LOS DIENTES

El odontólogo debe observar la relación de los dientes en formación y erupción con los dientes adyacentes al espacio creado por la pérdida prematura de un diente. Si se ha perdido extemporáneamente un segundo molar temporal, y el segundo molar permanente está adelantado al segundo premolar en la erupción, hay la posibilidad de que el molar ejerza una fuerza poderosa sobre el primer permanente, lo cual lo llevaría a mesializarse y ocupar parte del espacio destinado al segundo premolar. Se da una situación similar si se pierde prematuramente el primer molar temporal, y el incisivo lateral permanente a menudo provocará un movimiento distal del canino temporal y una ocupación del espacio requerido por el primer premolar. Esta situación a menudo va acompañada por un desplazamiento de la línea media hacia la zona de la pérdida.

En el arco inferior puede producirse una "caída hacia adentro" del segmento anterior, con producción de una sobremordida incrementada.

#### ERUPCION RETRASADA DEL DIENTE PERMANENTE

No es raro observar dientes permanentes parcialmente retenidos, o una desviación en la vía de erupción que provocará una erupción retrasada anormal. En casos de este tipo, suele ser necesario extraer el diente temporal, construir un mantenedor de espacio y permitir que el diente permanente erupcione y asuma su posición normal.

#### AUSENCIA CONGENITA DEL DIENTE PERMANENTE

En la ausencia congénita de los dientes permanentes, el Odontólogo debe decidir si es prudente intentar la conservación del espacio por muchos años y hasta que se pueda realizar

la restauración fija o si es mejor dejar que el espacio se cierre. En pacientes con éste tipo de caso es conveniente consultar con el ortodoncista, en particular si existe una maloclusión en el momento del exámen. También se debe de dejar claro que un mantenedor de espacio no corregirá ninguna maloclusión existente y que sólo prevendrá que una situación desfavorable se convierta en algo más complicado.

#### MIGRACIONES DENTALES Y MODIFICACIONES DEL ARCO DURANTE EL DESARROLLO

Muchos años atrás, se publicó la existencia de espacios en los arcos dentales, entre el canino inferior primario y el primer molar inferior deciduo, así, como también presentándose en la maxila a nivel del lateral primario y canino primario, denominándose a éstos, espacios primates.

Se ha observado también que se presentan pocos cambios, o en ocasiones ninguno en los arcos dentales primarios entre los 3 y 6 años promedio. Suele haber modificaciones en los espacios primates, cuando existen caries interproximales en molares primarios cerrando un poco éste espacio, así como cuando hace erupción el primer molar permanente.

Un estudio comparativo, antes y después de los molares permanentes, reveló tres clases de ajuste molar normal:

1.- La presencia de un plano terminal con escalón mesial, que permitirá al primer molar permanente inferior erupcionar directamente en oclusión correcta sin alterar la posición de los dientes vecinos.

2.- La presencia de un espacio de primates inferior y un plano terminal vertical, conducente a una oclusión molar correcta tras un desplazamiento temprano de los molares inferiores hacia el espacio de primate al erupcionar el primer molar permanente.

3.- La presencia de un plano terminal vertical y arcos temporales cerrados, producirá una relación transitoria de borde a borde en los primeros molares permanentes. Se llega a la oclusión correcta por un desplazamiento mesial tardío de los molares inferiores después de la pérdida de los segundos molares temporales

Moyers, cree que el patrón de transición que involucra el plano terminal vertical es normal, pero que es más ideal la oclusión que deja un escalón mesial. Llegándose a la oclusión

molar permanente correcta por un desplazamiento mesial tardío de los molares temporales inferiores.

#### ESCALON DISTAL

Cuando la cara distal del segundo molar temporal inferior queda por distal de la del superior, es anormal e indicio de formación de una maloclusión de la Clase II.

Baume informó sobre la observación de los modelos, efectuadas en el momento de la erupción de los incisivos permanentes. Se producía un ensanchamiento transversal de los arcos, representante de un proceso fisiológico para dar espacio a los incisivos permanentes en erupción con sus mayores diámetros mesiodistales. Este ensanchamiento era producido por el crecimiento alveolar lateral y frontal durante la época de erupción de los incisivos permanentes. El incremento medio en la zona intercanina era mayor en el arco superior que en el inferior. Este era también mayor en los arcos temporales superiores o inferiores antes cerrados que en los espaciados.

En el arco inferior, la mayor tendencia a crecimiento lateral fue observada durante la erupción de los incisivos laterales, mientras que en el arco superior se producía durante la erupción de los incisivos centrales. A veces se produce un espaciamiento secundario de los incisivos temporales superiores, cuando el aún no desarrollado arco superior se ensancha algo ante la erupción de los incisivos centrales permanentes.

Los molares temporales espaciados en general producen un alineamiento favorable de los incisivos permanentes, mientras que alrededor del 40% de los arcos sin espacios producen segmentos anteriores apiñados.

#### DESARROLLO DE LA LONGITUD DEL ARCO

Después de la pérdida de un diente temporal o de varios, se debe hacer un análisis del estado inmediato de la dentición y pensar en términos de desarrollo de los arcos dentales y el establecimiento de una oclusión funcional. Es de vital importancia durante el período de la dentición temporal y mixta. Estableciéndose el tamaño de los dientes permanentes aún sin -

erupcionar, especialmente los anteriores a los primeros molares permanentes.

También se debe determinar la cantidad de espacio que se necesita para el alineamiento correcto de los dientes permanentes anteriores. Teniéndose más aún en consideración el movimiento mesial de los primeros molares permanentes que se producirá, después de la pérdida de los molares temporales y la erupción del segundo premolar.

La medida circunferencial desde la cara distal del segundo molar decíduo, hasta la cara distal del segundo molar primario del lado opuesto, habrá poco cambio hasta la erupción de los incisivos permanentes. De los cinco a los seis años de edad, notoriamente antes de la exfoliación de los incisivos deciduos, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro momento, siendo el espacio crítico en ambos rebordes alveolares y arcadas. Existe muy poco hueso entre los dientes permanentes y sus criptas, y la línea frontal de los dientes deciduos. La interacción de fuerzas hace indispensable que se mantenga la integridad de la arcada dentaria en este momento.

Moorrees y Chadha afirman, que después de la erupción, se llega a un plano estable en el aumento de la dimensión de la arcada. Apreciándose un pequeño aumento en la anchura de la zona intercanina superior al hacer erupción los caninos superiores.

Hay autores que han realizado estudios longitudinales en radiografías cefalométricas de niños normales y, con paladar hendido desde el nacimiento hasta los 6 años de edad apreciándose marcadas diferencias en el ritmo de crecimiento dentro del mismo individuo, así como también la dirección del crecimiento, es imprevisible. Investigadores han afirmado que el crecimiento está ligado al sexo.

El crecimiento del maxilar inferior hacia abajo y adelante, sigue una curva de crecimiento normal; crecimiento precipitado temprano, disminución durante la etapa de la dentición mixta, según ha sido demostrado por Woodside.

El crecimiento mandibular en anchura, que se realiza a temprana edad en el niño, muestra menos cambio total que el crecimiento vertical y la dirección anteroposterior, en las que el cambio es significativo.

Los mayores incrementos del crecimiento, son realmente a los tres años de edad. El segundo momento de intenso crecimiento es de los seis a siete años de edad en niñas, y de los siete a nueve años de edad en niños. El tercer período de cre

cimiento es de los once a los doce años en las niñas, y de 14 a quince años en los niños. Algunas niñas llegan a presentar una etapa de crecimiento intenso durante la dentición mixta; pero generalmente experimentando ésta etapa de crecimiento durante la pubertad.

Existe una migración no predecible de los dientes a través de los huesos, por unidad de tiempo, íntimamente ligada a los cambios generales en el ambiente óseo de estos dientes.

El crecimiento en anchura en la zona dentaria, después del quinto o sexto año de vida, habrá poco cambio en la anchura de la arcada dentaria anterior a los primeros molares permanentes. En la dentición inferior, la anchura intercanina se logra casi en su totalidad a los 9 o 10 años de edad, tanto en niñas, como en niños. En el maxilar superior, la anchura intercanina se logra en su totalidad a los 12 años de edad en niñas, pero continúa creciendo hasta los 13 años de edad en los varones.

Los incrementos de crecimiento horizontales finales en el maxilar superior, especialmente en el hombre, provocan un desplazamiento anterior de la base mandibular con sus dientes. Sin embargo, el desplazamiento en cuerpo del maxilar inferior hacia adelante, no va seguido de cambios horizontales del maxilar superior. Siendo así que la dimensión intercanina del maxilar superior, sirve como algo seguro, para esta discrepancia basal.

La longitud del arco superior en los dos sexos aumenta en un promedio de 1.05 mm.

#### ANÁLISIS DE LA LONGITUD DEL ARCO

#### ANÁLISIS DE NANCE

Determinó que la longitud del arco dental de la cara mesial de un primer molar permanente inferior hasta la del lado opuesto, siempre se acorta durante la transición del período de la dentición mixta al de la permanente. Se puede aumentar la longitud del arco, durante el tratamiento ortodóncico, cuando los incisivos muestran una inclinación lingual anormal o cuando los primeros molares permanentes se han desplazado ha

cia mesial por la extracción prematura de los segundos molares temporales. Nance notó, que en el paciente medio existe una modificación de 1.7 mm, entre los anchos sumados mesiodistalmente de los primeros y segundos molares deciduos inferiores y el canino deciduo, con respecto a los anchos sumados mesiodistalmente de los dientes correspondientes permanentes. El ancho total mesiodistal de estos tres dientes en el maxilar superior, y los tres permanentes que los reemplazan es de 0.9 mm.

Para realizarse un análisis de la longitud del arco en la dentición mixta, son necesarios:

- 1.- Un compás de extremos agudos.
- 2.- Regla milimétrica.
- 3.- Un trozo de alambre de bronce de 0.725 mm.
- 4.- Radiografías periapicales
- 5.- Modelos de estudio

Primero se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores erupcionados, determinando el ancho real antes que el espacio que ocupan los incisivos en el arco, registrándose las mediciones individuales. El ancho de los caninos y premolares inferiores sin erupcionar, será entonces medido sobre las radiografías, registrándose también estas mediciones.

En caso de que uno de los premolares estuviera rotado, se haría la medición del diente correspondiente del lado opuesto de la boca, dándonos un indicio del espacio que se necesita para la alineación de los dientes permanentes anteriores al primer molar. Determinando por consiguiente la cantidad de espacio disponible para los dientes permanentes, adaptando el alambre de bronce, al arco dental en los modelos de estudio desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado hacia la del lado opuesto pasando sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores. Restándole a ésta medida 3.4 mm, que es la proporción que se espera que se acorten los arcos por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes. Pudiendo precisar el Odontólogo u Odontopediatra, la suficiencia del arco de circunferencia.

#### ANÁLISIS DE MOYERS DE LA DENTICIÓN MIXTA

Puede ser realizado en la boca o en los modelos de estudio, el análisis está basado en que hay una correlación precisa de tamaño de los dientes, y que uno puede medir un diente o

un grupo de dientes y predecir con exactitud la medida de los demás dientes de la misma boca. Siendo los incisivos inferiores los primeros en presentarse en la arcada dentaria o dentición mixta, tomando su medida exacta para así perpetuar el tamaño de los superiores y también de los dientes posteriores inferiores.

Moyers sugiere el siguiente procedimiento para determinar el espacio disponible para los dientes en el arco inferior.

1.- Medir el mayor diámetro mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores, con la ayuda de un calibre de Boley, registrándose la cifra.

2.- Determinar la cantidad de espacio que se necesita para el alineamiento de los incisivos. Colocando una punta del calibre en la línea media, entre los centrales, y marcando dónde toca la otra punta la línea del arco dental sobre el lado izquierdo, en la cara lingual del canino temporal. Representando esto, el punto en que quedará la cara distal del incisivo lateral cuando está correctamente alineado. Repitiéndose la misma acción para el lado opuesto del arco dental.

3.- Determinar la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares después de alineados los incisivos. Midiéndose desde el punto marcado en la línea hasta la cara mesial del primer molar permanente. Esta distancia es el espacio disponible para los premolares y el canino permanentes, así como para la adaptación del primer molar permanente.

4.- La cantidad de espacio remanente en el arco, para la adaptación del primer molar permanente se verifica en la tabla de predicción mandibular. Se resta la cifra del tamaño estimado de canino y premolares del espacio medido, de este valor se resta la cantidad que se espera se desplace mesialmente el primer molar permanente, suponiéndose que éste se desplazará hacia mesial por lo menos 1.7 mm.

#### CONSERVACION DEL ESPACIO EN LA ZONA DEL PRIMER MOLAR TEMPORAL

El efecto de la pérdida prematura del primer molar temporal sobre la oclusión, depende de cierto grado de la etapa de desarrollo de la oclusión en el momento en que se produce la pérdida. Si se pierde durante la erupción activa del primer molar permanente, se ejercerá una intensa fuerza activa sobre el segundo molar temporal, lo cual lo activará hacia el espa -

cio requerido para la erupción del primer premolar. Del mismo modo, es probable que se produzca el desplazamiento distal del canino temporal, si la pérdida del molar temporal se produce durante la época de erupción activa del incisivo lateral permanente. Así, las modificaciones de la oclusión pueden llegar hasta la línea media después de la pérdida del primer molar temporal, con un desplazamiento de ella hacia el espacio creado por la pérdida prematura, con caída hacia adentro del sector anterior del lado afectado y con una sobremordida incrementada.

SECUENCIA DE ERUPCION DENTARIA  
DECIDUA

PIEZA	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
MAXILAR		
Incisivo central	7 1/2 meses	1 1/2 años
Incisivo lateral	9 meses	2 años
Canino	13 meses	3 1/4 años
Primer molar	14 meses	2 1/2 años
Segundo molar	24 meses	3 años
MANDIBULAR		
Incisivo central	6 meses	1 1/2 años
Incisivo lateral	7 meses	1 1/2 años
Canino	16 meses	3 1/4 años
Primer molar	12 meses	2 1/4 años
Segundo molar	20 meses	3 años

SECUENCIA DE ERUPCION DENTARIA  
PERMANENTE

MAXILAR		
Incisivo central	7-8 años	10 años
Incisivo lateral	8-9 años	11 años
Canino	11-12 años	13-15 años
Primer premolar	10-11 años	12-13 años
Segundo premolar	10-12 años	12-14 años
Primer molar	6-7 años	9-10 años
Segundo molar	12-13 años	14-16 años

SECUENCIA DE ERUPCION DENTARIA  
PERMANENTE

MANDIBULAR

Incisivo central	6-7	años	9	años
Incisivo lateral	7-8	años	10	años
Canino	9-10	años	12-14	años
Primer premolar	10-12	años	12-13	años
Segundo premolar	11-12	años	13-14	años
Primer molar	6-7	años	9-10	años
Segundo molar	11-13	años	14-15	años

=====

C A P I T U L O

IV

=====

## MANTENEDORES DE ESPACIO

Los mantenedores de espacio pueden dividirse en:

- 1.- Fijos.
- 2.- Semifijos.
- 3.- Removibles.

Y se pueden subdividir en:

- a) Con bandas o sin ellas.
- b) Funcionales o no funcionales.
- c) Activos o pasivos.
- d) Varias combinaciones de ellos.

## INDICACIONES PARA MANTENEDORES DE ESPACIO

- 1.- Pérdida prematura de los molares primarios y tendencia de los dientes permanentes a cerrar el espacio.
- 2.- Pérdida prematura de dientes permanentes que permiten el movimiento de los dientes contiguos produciendo maloclusión.
- 3.- La posibilidad de extrusión de los dientes antagonistas e interferencia con la función oclusal.
- 4.- Si existe suficiente longitud de arco para el alineamiento de los dientes permanentes.
- 5.- Cuando existan tendencias a formarse hábitos.
- 6.- Estética.

## REQUISITOS PARA MANTENEDORES DE ESPACIO

- 1.- Deberán mantener la dimensión mesio-distal del diente perdido.
- 2.- De ser posible deberán ser funcionales al menos al grado de evitar la sobreerupción de los dientes antagonistas.
- 3.- Ser sencillos y lo más resistentes posible.
- 4.- No deberán poner en peligro a los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva.
- 5.- Deberán ser limpiados fácilmente y no fungir como trampas para restos de alimentos que pudieran agravar la caries

6.- Su construcción deberá ser tal, que no impida el crecimiento normal, ni los procesos de desarrollo, ni interfiera en las funciones de la masticación, lenguaje o deglución.

#### MANTENEDORES DE ESPACIO EN LOS SEGMENTOS ANTERIORES SUPERIOR E INFERIOR

En los segmentos anteriores superior generalmente no se requieren mantenedores de espacio, aún con el desplazamiento de los dientes contiguos, ya que el crecimiento normal y los procesos del desarrollo generalmente aumentan la distancia intercanina.

La reposición de los incisivos superiores perdidos a temprana edad puede satisfacer una necesidad estética, fonética y psicológica del niño.

La pérdida dentaria del segmento anterior inferior es muy rara, en caso de pérdida es preferible un mantenedor fijo. Un mantenedor de espacio removible no es muy aconsejable por su mala retención, es retirado generalmente con comida y se pierde con facilidad.

#### MANTENEDORES DE ESPACIO EN LOS SEGMENTOS POSTERIORES

En los segmentos posteriores es lo que la conservación del espacio encuentra su mayor atención. Generalmente porque hay una mayor pérdida de dientes posteriores por lesiones cariosas por lo tanto hay gran cantidad de extracciones operativas.

## MANTENEDOR DE ESPACIO CON BANDA Y ANSA

**Objetivo.**- Se utilizará este aparato, en ausencia de molares, unilateral y cuando la pieza por colocar la banda, el tejido dentario esté en buen estado.

### Ventajas

- 1.- Deben mantener la dimensión mesio-distal del diente perdido.
- 2.- Es utilizado en pacientes no cooperativos.
- 3.- No produce interferencia en la erupción de los dientes anclados.
- 4.- No incluye el riesgo de pérdida.
- 5.- Es resistente, difícil de romper.
- 6.- No hay interferencia en la erupción del diente sucedáneo.

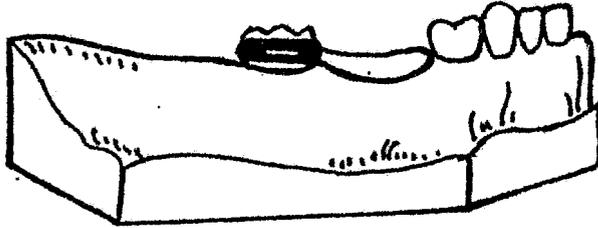
### Desventajas

- 1.- No permite la limpieza de los dientes totalmente.
- 2.- La función de oclusión no se restaura.
- 3.- Se necesita instrumental especializado.
- 4.- Es antiestético.

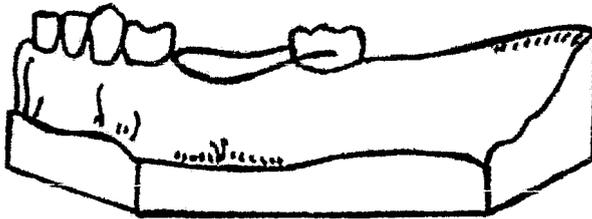
### Elaboración

Se puede elaborar la banda o ser prefabricada y debe ajustarse a la pieza por colocar. Este tipo de mantenedores tiene un conector, que puede ser de alambre, el cual está soldado al anclaje en uno de sus extremos

- 1.- Se adapta la corona a la boca del paciente.
- 2.- Se toma una impresión total o parcial.
- 3.- La banda es fijada en la impresión
- 4.- Se corre la impresión con la banda
- 5.- Se obtiene el modelo de trabajo
- 6.- Se corta una pequeña porción de cinta adhesiva.
- 7.- La cinta adhesiva se adapta en la zona del diente-perdido
- 8.- Sobre la cinta adhesiva se delinea la posición del ansa.
- 9.- Se fabrica el ansa
- 10.- Se adapta el ansa al modelo.
- 11.- No debe estar a presión y las terminales del ansa-deben estar en contacto con la banda.
- 12.- Se recorta el excedente de alambre 0.36
- 13.- El ansa debe tener 7 mm en su ancho buco-lingual.



MANTENEDOR DE ESPACIO  
BANDA-ANSA



MANTENEDOR DE ESPACIO  
CORONA-ANSA

- 14.- El ansa es fijada con investidura.
- 15.- Se coloca flux entre la banda y el ansa
- 16.- Con soldador o soplete, se solda el ansa a la banda con soldadura de plata, tanto en bucal y lingual.
- 17.- Se pule y se cementa en el paciente.

#### MANTENEDOR DE ESPACIO CON CORONA ACERO CROMO Y ANSA

Objetivo.- Se utiliza en pérdida prematura de molares-primarios o ausencia de ellos, unilateral. Con pérdida de tejido dentario en la pieza por colocar la corona, o con gran extensión de caries.

##### Ventajas

- 1.- Deben mantener la dimensión mesio-distal del diente perdido.
- 2.- Es utilizado en pacientes no cooperativos
- 3.- No produce interferencia en la erupción de los dientes anclados.
- 4.- Es resistente, difícil de romper.
- 5.- No hay interferencia en la erupción del diente sucedáneo.
- 6.- No incluye el riesgo de pérdida.

##### Desventajas

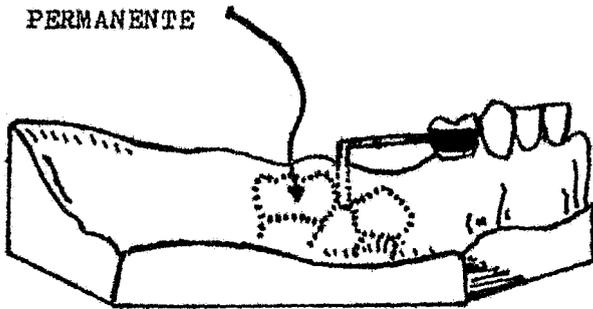
- 1.- No permite la limpieza de los dientes totalmente.
- 2.- La función de oclusión no se restaura.
- 3.- Se necesita instrumental especial.
- 4.- Es antiestético.
- 5.- Es necesario hacer cortes de estructuras dentarias.

##### Elaboración

Las coronas son prefabricadas y son elegidas de acuerdo a la pieza por colocar. Este tipo de mantenedores tiene un conecto, que puede ser de alambre, el cual está soldado al anclaje en uno de sus extremos.

- 1.- Se adapta la corona a la boca del paciente.
- 2.- Se toma una impresión total o parcial.
- 3.- La corona es fijada en la impresión.
- 4.- Se corre la impresión con la corona.
- 5.- Se obtiene el modelo de trabajo
- 6.- Se corta una pequeña porción de cinta adhesiva.

PRIMER MOLAR  
PERMANENTE



MANTENEDOR DE ESPACIO

ZAPATILLA DISTAL

- 7.- La cinta adhesiva se adapta en la zona del diente-perdido.
- 8.- Sobre la cinta adhesiva se delinea la posición del ansa.
- 9.- Se fabrica el ansa.
- 10.- Se adapta el ansa al modelo.
- 11.- No debe estar a presión y las terminales del ansa-deben estar en contacto con la corona.
- 12.- Se recorta el excedente de alambre 0.36
- 13.- El ansa debe tener 7 mm en su ancho buco-lingual.
- 14.- El ansa es fijada con investidura.
- 15.- Se coloca flux entre la corona y el ansa.
- 16.- Con soldador o soplete, se solda el ansa a la corona con soldadura de plata, tanto en bucal y lingual.
- 17.- Se pule y se cementa en el paciente.

#### MANEDEDOR DE ESPACIO

#### ZAPATILLA DISTAL

Objetivo.- Se utiliza cuando se ha perdido prematura -mente el segundo molar primario, o cuando está indicada la extracción del mismo. Para evitar la mesialización y como guía-de erupción del primer molar permanente, está indicada la zapa-tilla distal.

#### Ventajas

- 1.- Debe mantener la dimensión mesio-distal del diente-perdido.
- 2.- No produce interferencia en la erupción de los dientes anclados.
- 3.- Es resistente, difícil de romper.
- 4.- No incluye el riesgo de pérdida.
- 4.- No hay interferencia en la erupción del diente -sucedáneo.

#### Desventajas

- 1.- No permite la limpieza de los dientes totalmente.
- 2.- La función de oclusión no se restaura.
- 3.- Se necesita instrumental especial.
- 4.- Es antiestético.
- 5.- Es necesario hacer cortes de estructuras dentarias.

### Elaboración

La extensión distal puede ser prefabricada o elaborada, teniendo ésta una angulación de 90 grados y penetrando 3 mm - por debajo de la encía, la cual entrará en la posición de la - raíz distal del diente faltante o del que se extraerá.

- 1.- Se adapta la corona a la boca del paciente.
- 2.- Se toma una impresión total o parcial.
- 3.- La corona es fijada en la impresión.
- 4.- Se corre la impresión con la corona.
- 5.- Se obtiene el modelo de trabajo.
- 6.- Se adapta la extensión distal al modelo, haciendo - una pequeña excavación donde va ir colocada la extensión distal
- 7.- La extensión distal es fijada con investidura.
- 8.- Se coloca flux entre la corona y la extensión dis - tal.
- 9.- Con soldador o soplete, se solda la extensión dis - a la corona con soldadura de plata, por la parte distal de la - corona.
- 10.- Se oule y se cementa en el paciente.
- 11.- Se toma una radiografía para verificar, si la exten - sión distal quedo en la posición correcta.

### ARCO LINGUAL FIJO

Objetivo.- Se utiliza cuando existe pérdida bilateral - de los molares deciduos inferiores. También se puede utilizar - para prevenir el colapso de los dientes anteriores inferiores.

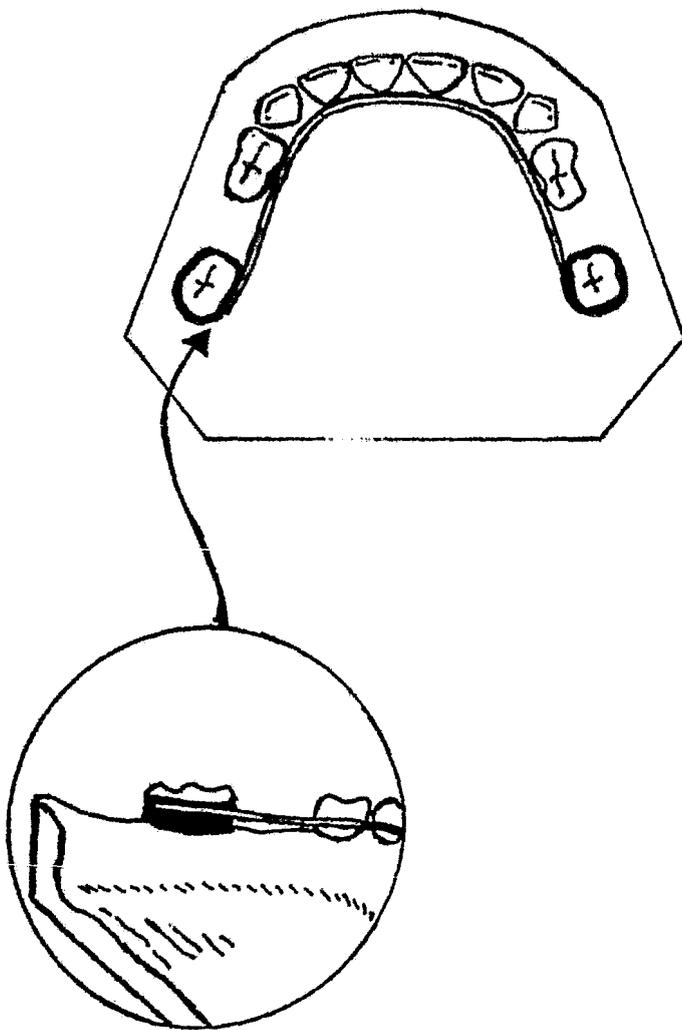
#### Ventajas

- 1.- Es utilizado en pacientes no cooperativos.
- 2.- No produce interferencia en la erupción de los dien - tes anclados.
- 3.- No incluye el riesgo de perdida.
- 4.- Es resistente, difícil de romper.
- 5.- No hay interferencia en la erupción del diente su - cedáneo.

#### Desventajas

- 1.- No permite la limpieza de los dientes totalmente.
- 2.- La función de oclusión no se restaura.
- 3.- Es antiestético.
- 4.- La lengua o los dedos de los niños producen fuerzas de torsión sobre anclajes fijos.

ARCO LINGUAL FIJO



#### Elaboración

La porción en forma de " U " del arco lingual deberá descansar sobre el cingulo de cada incisivo inferior, evitando la inclinación mesial de los primeros molares permanentes inferiores y la retrusión lingual de los mismos incisivos.

- 1.- Se adaptan las bandas a la boca del paciente.
- 2.- Se toma una impresión total.
- 3.- Las bandas son fijadas en la impresión.
- 4.- Se corre la impresión con las bandas.
- 5.- Se obtiene el modelo de estudio.
- 6.- Se elabora el arco con alambre de 0.36
- 7.- Se adapta el arco al modelo de estudio.
- 8.- El arco es fijado con investidura.
- 9.- Se coloca flux entre la banda y el arco.
- 10.- Con soldador o soplete se solda, el arco a la banda con soldadura de plata, por lingual.
- 11.- Se pule y se cementa.

#### ARCO PALATINO O DE NANCE

Objetivo.- Se utiliza cuando existe pérdida bilateral - de los molares deciduos superiores.

#### Ventajas

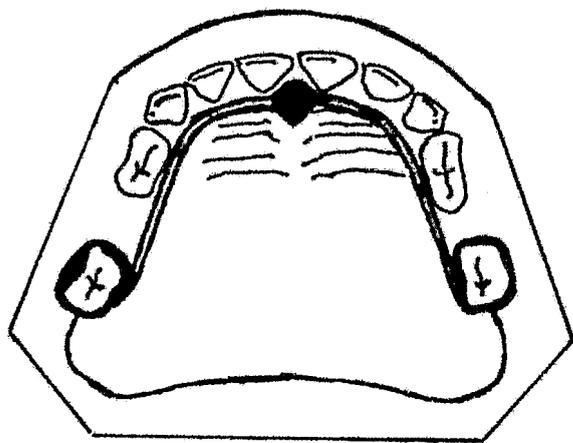
- 1.- Es utilizado en pacientes no cooperativos.
- 2.- No produce interferencia en la erupción de los dientes anclados.
- 3.- No incluye el riesgo de pérdida.
- 4.- Es resistente, difícil de romper.
- 5.- No hay interferencia en la erupción del diente sucedáneo.

#### Desventajas

- 1.- No permite la limpieza total de los dientes.
- 2.- La función de oclusión no se restaura.
- 3.- Es antiestético.
- 4.- La lengua o los dedos de los niños producen fuerzas de torsión sobre anclajes fijos.

#### Elaboración

La porción en forma de "U", del arco palatino deberá ir paralelo a las caras palatinas de los molares y en donde se for



ARGO PALATINO O DE NANCE

ma lo que es propiamente la "U", descansará sobre las rugosidades palatinas, por medio de un botón de acrílico para evitar - que el arco lastime o se intruya en el tejido palatino.

- 1.- Se adaptan las bandas a la boca del paciente.
- 2.- Se toma una impresión total.
- 3.- Las bandas son fijadas en la impresión.
- 4.- Se corre la impresión con las bandas.
- 5.- Se obtiene el modelo de estudio.
- 6.- Se elabora el arco con alambre de 0.36.
- 7.- Se adapta el arco al modelo de estudio.
- 8.- El arco es fijado con investidura.
- 9.- Se coloca flux entre la banda y el arco.
- 10.- Con soldador o soplete se solda, el arco a la banda con soldadura de plata por palatino.
- 11.- Se coloca un botón de acrílico en la parte media - del arco.
- 12.- Se pule y se cementa.

#### DENTADURAS PARCIALES REMOVIBLES

Objetivo.- Se utilizan en niños que hayan perdido uno - o más dientes de la primera dentición. Pueden ser bilaterales - o unilaterales tanto en superior como en inferior. En inferior se aconsejan los descansos oclusales para evitar, que la dentadura parcial juegue dentro de la boca.

##### Ventajas

- 1.- Es fácil de limpiar.
- 2.- Mantiene o restaura la dimensión vertical.
- 3.- Puede usarse en combinación con otros procedimientos preventivos.
- 4.- Permite la limpieza de los dientes.
- 5.- Puede construirse en forma estética.
- 6.- Facilita la masticación y el lenguaje.
- 7.- Ayuda a mantener la lengua en su lugar y límites.
- 8.- Estimula la erupción de los dientes permanentes.
- 9.- No es necesaria la construcción de bandas.
- 10.- Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en - busca de lesiones cariosas.
- 11.- Puede hacerse lugar para la erupción de dientes sin necesidad de construir otro aparato.
- 12.- No es necesario recortes de estructura dentarias.

#### Desventajas

- 1.- Es fácil de perderse.
- 2.- El paciente puede decidir en no llevarlo puesto.
- 3.- Es fácil de romperse
- 4.- Puede restringir el crecimiento lateral de la maxila o mandíbula, si se le incorporan ganchos.
- 5.- Puede irritar a los tejidos blandos.
- 6.- Crea mayor susceptibilidad a la caries en carias proximales, próximas al aparato.

#### Indicaciones

- 1.- Cuando existe pérdida prematura de molares y mantenimiento de espacio, y cuando sea importante la restauración - de funciones masticatorias.
- 2.- Exámenes radiográficos muestran que el intérvalo - de tiempo entre la pérdida de piezas primarias, y la erupción- de las permanentes es mayor de 6 meses.
- 3.- Se pierden las piezas anteriores primarias como resultado de traumatismos.
- 4.- O por ausencia congénita de piezas dentales.
- 5.- El aspecto estético es consideración importante.

#### Requisitos

- 1.- Deberá restaurar la función masticatoria.
- 2.- Debe restaurar la estética.
- 3.- No deberá interferir en el crecimiento normal de - los arcos dentales.
- 4.- Su volumen no deberá constituir un impedimento pa- ra hablar adecuadamente.
- 5.- Estará diseñado para poder ser insertado y extraí- do fácilmente.
- 6.- Su diseño deberá permitir ajustes, alteraciones y- reparaciones fáciles.
- 7.- Su diseño no requerirá reparación de las piezas - de sostén.

### PARTES QUE CONSTA UNA DENTADURA PARCIAL

#### REMOVIBLE

- 1.- Base de dentadura de acrílico.
- 2.- Ganchos ( de Adams, de Wola y de Abrazadera)
- 3.- Piezas artificiales.

CASO NO. 1

Ausencia o pérdida bilateral de D y E inferiores

Elaboración

- 1.- Se toma una impresión total inferior.
- 2.- Se corre la impresión.
- 3.- Se obtiene el modelo de estudio.
- 4.- Se elaboran los ganchos Adams en el molar permanente con alambre de 0.028.
- 5.- Se elaboran unos ganchos abrazadera para los caninos
- 6.- Se fabrican los dientes o se compran.
- 7.- Se fijan los ganchos con cera pegajosa, en su posición adecuada.
- 8.- Se realiza la placa con acrílico haciendo un buen festoneado en anteriores inferiores.
- 9.- Esta se pule.
- 10.- Se coloca en la boca del paciente.

CASO NO. 2

PERDIDA DE ANTERIORES SUPERIORES A CAUSA  
DE SINDROME DE MAMILA

Elaboración.

- 1.- Se toma una impresión total.
- 2.- Se corre la impresión.
- 3.- Se obtiene el modelo de estudio.
- 4.- Se elaboran ganchos Adams ya sea para el molar permanente o el E con alambre de 0.028
- 5.- Se fabrican los dientes o se compran.
- 6.- Se fijan los ganchos con cera pegajosa en su posición adecuada.
- 7.- Se realiza la placa con acrílico modelando un buen festoneado y colocando los dientes anteriores superiores.
- 8.- Esta se pule.
- 9.- Se coloca en la boca del paciente.

CASO NO. 3

PERDIDA DE ANTERIORES INFERIORES  
POR TRAUMATISMO

Elaboración

- 1.- Se toma una impresión total.
- 2.- Se corre la impresión.
- 3.- Se obtiene el modelo de estudio.
- 4.- Se elaboran ganchos Adams ya sea el caso, para el molar permanente o el E con alambre de 0.028.
- 5.- Se fabrican los dientes o se compran.
- 6.- Se fijan los ganchos con cera pegajosa, en su posición adecuada.
- 7.- Se realiza la placa con acrílico modelando un buen festoneado, y colocando los dientes anteriores inferiores.
- 8.- Esta se pule.
- 9.- Se coloca en la boca del paciente.

MANTENEDOR DE ORO COLADO DE WILLETT

El diente pilar puede requerir una preparación para eliminar las zonas retentivas y hay que realizar cortes proximales para anular los contactos. La cara oclusal no se toca, pues las cúspides asoman de la restauración. Esto permite que el mantenedor sea quitado con facilidad para inspeccionar el diente pilar o para modificar el mantenedor.

Después de preparar el diente se toma una impresión exacta del diente pilar y la zona edéntula para producir un colado exacto.

Aunque originalmente se recomendó compuesto de modelar, muchos odontólogos hoy prefieren emplear materiales gomosos o siliconas. Para confeccionar el modelo de trabajo se emplea un material de revestimiento que permita la expansión máxima. Sobre este se prepara el patrón de cera, inclinada el ansa. Se recorta el modelo para que entre en un arco incrustación y se procede de la manera habitual a colar.

#### MANTENEDOR DE TIPO PUENTE FIJO MODIFICADO

Se puede usar un mantenedor de tipo puente fijo modificado para mantener las relaciones de los dientes en el arco - después de la pérdida prematura del primer molar temporal. Se talla el canino y el segundo molar temporales para coronas coladas enteras; se puede colar el mantenedor en una sola pieza. Se ha de tener presente que el canino permanente puede erupcionar antes que el primer premolar. Puede hacerse necesario quitar el tramo para construir un mantenedor de banda y ansa hasta la erupción del primer premolar.

#### MANTENEDOR COLADO DE ORO DE EXTENSION DISTAL

Se emplean como pilares el canino y el primer molar temporal, preparándose para corona colada tipo Willett. Tras la impresión y confección del modelo de revestimiento de la hemiarcada, se prepara el patrón de cera con una extensión distal del diente que se extrae. La extensión hacia los tejidos sirve de guía para la erupción del primer molar permanente. La posición de la extensión dentro de los tejidos puede ser establecida por medición directa en las radiografías periapicales; si el aparato sera siempre de tipo inmediato, el diente que se piensa extraer será eliminado del modelo y se hará un orificio en el modelo donde estaría la raíz distal.

Estos tres últimos mantenedores de espacio, están en desuso por su complicada elaboración y su alto costo.

=====

C A P I T U L O

V

=====

## RECUPERADORES DE ESPACIO

Los recuperadores de espacio como su nombre lo indica, sirven para devolver el espacio perdido en la línea del arco dentario. Estos no deben usarse para crear espacio que nunca existió en el arco, pues eso será campo del Ortodoncista.

El aparato removible llevará a cabo su función satisfactoriamente si es empleado en forma constante, excepto ciertos aparatos funcionales y retenedores. Estos por lo general aplican su fuerza a través de un sólo punto de contacto, donde el resorte toca el diente. Se pueden realizar movimientos sencillos de inclinación sobre los dientes en dirección mesial, bucal, distal o lingual.

Cuando se inserta un aparato en la boca, todo resorte que esté activo debe ser flexionado para que se asiente en su posición correcta contra el diente que va a ser movido. Una vez en su lugar, ejercerá una fuerza ligera continua que decrecerá gradualmente después de varias semanas de estar moviendo al diente.

En el momento del diagnóstico inicial y de la planeación del tratamiento se debe evaluar el espacio con relación al trabajo que se va a realizar. Sin embargo, la evaluación del espacio y el control del anclaje son tan importantes que conviene revisar cuidadosamente el espacio cuando se planea el tratamiento práctico.

Los movimientos dentales individuales se pueden dividir entre los aparatos propuestos, de manera que los componentes de cada aparato sean compatibles y se pueda proporcionar la retención adecuada para cada etapa.

La acción de un tornillo ortodóntico es muy diferente. Se han utilizado varios tipos de tornillos pequeños para mover dientes individuales en dirección bucal, pero en ocasiones no ofrece ninguna ventaja sobre un resorte diseñado adecuadamente. Por lo general, el tornillo ortodóntico no se pone en contacto con los dientes, está encajado en el acrílico en sus dos extremos y posteriormente será cortado. La activación se produce al girar el tornillo para que las dos partes del acrílico sean separadas y para que el aparato que todavía está rígido no tenga ajuste completamente pasivo. Al ser empujado hacia su posición, el acrílico o el alambre ejercerán fuerza en el diente.

Los tornillos son producidos por muchos fabricantes y se encuentran disponibles en una amplia variedad de tamaños y

tipos.

Siempre deberemos tener presente, el realizar un análisis de la dentición mixta, para poder discernir si se utilizará un mantenedor de espacio o un recuperador de espacio.

#### MANTENEDOR DE ESPACIO DE ACRILICO CON UN RECUPERADOR INCLUIDO

Cuando no ha erupcionado el primer molar permanente y se han perdido el primero y segundo molar temporales, en ocasiones el primer molar tiende a recorrerse hacia mesial antes de su erupción. En este aparato la silla llevará los dientes faltantes, con frecuencia basta esto para mantener al molar permanente distalmente. Si se ha inclinado hacia mesial, la silla puede ser hendida colocándosele unos omegas para recuperar el espacio.

#### RECUPERADOR CON SILLA HENDIDA

A medida que se mueve el molar hacia distal el aparato se hace más frágil. Es posible ligar la porción distal adelante con un trozo de seda dental o de ligadura de acero inoxidable, y agregar acrílico atrás. En esta forma, el aparato se reactiva sin ajustar el resorte. Poco práctico, para la actualidad.

#### RECUPERADOR DE BARRA DESLIZANTE

Se usa un alambre de arco de canto de acero de .022 --- pulg., se coloca una bolita de soldadura por mesial del doble canino del alambre. Se coloca un resorte en espiral en el alambre, se agrega la barra deslizante y se dobla el alambre bien distal al molar a mover, la barra deslizante es un tubo vestibular del arco de canto cuyo diámetro interno es exactamente al del alambre. Al tubo vestibular se solda en ángulo recto un trocito de alambre rígido para que tome mesial del molar. Es más eficaz en el maxilar superior que en el arco inferior.

## RECUPERADOR DE ESPACIO REMOVIBLE CON OMEGAS Y DESCANSOS OCLUSALES DE ACRILICO

Este sirve para recuperar el espacio perdido, en ausencia o pérdida de algún molar deciduo. Este es de acrílico con unos omegas en el espacio, dónde falta la pieza colocándose descansos oclusales en los primeros molares permanentes, para evitar que la plaquita juegue en el maxilar inferior y reforzando ésta con un alambre en la parte inferior de los incisivos inferiores por lingual. El acrílico cubrirá en el espacio, la mitad, haciendo una sección en el acrílico desde ahí hasta la parte lingual, con el objeto de que se active el omega se abrirá ésta sección, produciendo lo requerido.

## RECUPERADOR DE ESPACIO CON TORNILLO DE EXPANSION

Este tipo de aparato es útil en la arcada superior, para recuperar espacio para premolares, llevando un tornillo de expansión.

Se elabora un arco labial con alambre de .028, se fija este con cera pegajosa. Se elabora un gancho de Adams en el primer molar permanente, en la pieza opuesta a ésta, que es la que va a ser movida, se colocará un gancho de abrazadera, el tornillo se colocara a la mitad del espacio existente todo esto fijándolo con cera pegajosa y cubriéndolo de acrílico. Se hará una sección a la altura de la entrada donde se activa el tornillo, así como también hacia palatino, para mover ésta sección.

=====

C A P I T U L O

VI

=====

## HABITOS

Los Odontólogos consideran a los hábitos como posibles causas de presiones desequilibradas y dañinas, que pueden ser ejercidas sobre los bordes alveolares inmaduros y sumamente maleables, y también pudiendo ocasionar una malaoclusión, si el hábito perdura.

Los padres a veces suelen preocuparse por el aspecto social, que exhibe el niño con el hábito, que por la misma consecuencia que éste tenga o contenga como causa de un problema psicológico.

Existen varios profesionistas, además del Odontólogo que se interesan por estos aspectos, como: el Psicólogo, el Pediatra, el Psiquiatra, el Patólogo especialista en problemas de lenguaje y los padres del niño. Siendo de vital importancia tomar en cuenta la opinión de estos profesionistas, así como de los padres, para tener un mejor pronóstico y tratamiento para el niño.

Es importante hacerle ver y entender al niño, que la colocación de un aparato, para eliminar un hábito, es sólo un recordatorio, más no un castigo. Esto, debemos tener en consideración, pues el niño, es muy sensible, y podría tomarlo como una reprimenda. Debemos hacerles, saber a los padres que el aparato no se lo hagan sentir como un castigo, sino, como algo que recuerda, que no deberá realizar el hábito.

Al no tener el tacto adecuado para tratar este tipo de problemas, fracasaremos en nuestro objetivo, que es el evitar un problema mayor en su oclusión, así como interesarnos por el niño, en el aspecto de ser humano.

El Odontopediatra, juega un papel muy importante, al tener como paciente a un niño, pues de él mismo dependerá su salud bucal, posterior a su niñez, así como el buen aspecto de la misma, siendo importante, para cualquier individuo, que está rodeado por una sociedad.

## REFLEJO DE SUCCION

Engel afirmaba que los niños en su primer año de vida - revelaba que era esencialmente bucal y de tacto.

El niño al nacer ha desarrollado un reflejo neuromuscular, llamado reflejo de succión. Evidentemente, el patrón de succión del niño responde a una necesidad. Contribuyen a su - desarrollo psíquico, el calor de la leche que llega a su cuerpo y la sensación de alivio del hambre que sigue a la succión, hace que este reflejo sea marcadamente predominante.

A medida que se desarrolla su vista y oído, el lactante trata de alcanzar y llevar a la boca, lo que está a su alrededor. Si el objeto provoca una sensación agradable, puede tratar de comerlo. O si la sensación es desagradable, lo escupe, y muestra su desagrado, volviendo la cabeza en dirección opuesta al objeto.

El intento de llevar un objeto a la boca, "bueno", se - denomina "introyección". El rechazo de un objeto "malo", se - denomina "proyección". En este comportamiento podemos observar la elaboración y acentuación del comportamiento bucal, asociado con las experiencias de alimentación y succión del niño-neomatal.

Utilizando estas experiencias satisfactorias, se da a sí mismo cierta satisfacción secundaria para aliviar las frustraciones del hambre, u otro malestar, al introducirse su dedo o pulgar en la boca. El pulgar mantenido en la boca se vuelve - el sustituto de la madre, ahora no disponible con su alimentotibio.

Existen investigaciones que afirman que la succión de - dedo, después de los cuatro años provocará una maloclusión, especialmente la de segunda clase.

## HABITOS BUCALES COMPULSIVOS Y NO COMPULSIVOS

Los hábitos que se adoptan o abandonan fácilmente en el patrón de conducta del niño, al madurar éste, se denominan no-compulsivos.

Es compulsivo, cuando ha adquirido una fijación en el niño, al grado de que este acude a la práctica de ese hábito, -

cuando siente que su seguridad se ve amenazada por los eventos concurridos en su mundo. Realizar el hábito le sirve de escudo contra la sociedad que le rodea. Es su válvula de seguridad cuando las presiones emocionales se vuelven demasiado difíciles de soportar.

Algunos investigadores opinan que los patrones iniciales de alimentación pueden haber sido demasiado rápidos, o que el niño recibía poco alimento en cada toma. O haberse producido demasiada tensión en el momento de la alimentación.

Los niños a menudo combinan los hábitos primarios, succión del pulgar, con hábitos secundarios, tales como, enredarse el pelo o hurgarse la nariz.

El Odontólogo u Odontopediatra, se pueden valer de otros factores antes de utilizar los aparatos bucales para la eliminación de un hábito, como son: recubrir el pulgar o dedo del niño con sustancias de sabor desagradable, rodear con tela adhesiva el dedo afectado, o adherir con algún medio un guante a la muñeca de la mano afectada.

No obstante, si el niño no acepta romper el hábito, será inútil hasta cierto punto el esfuerzo.

El Odontopediatra, cuenta con aparatología intrabucal para tratar de eliminar un hábito, de los cuales, el niño lo toma como un castigo, pudiendo ocasionar trastornos emocionales de mayor importancia que un desplazamiento dental o una maloclusión.

#### SUCCION LABIAL

La succión o mordida del labio, puede llevar a los mismos desplazamientos anteriores que la succión digital, aunque el hábito se presenta generalmente en la edad escolar. Logrando un mayor éxito, pues el niño tiene ya una madurez y mejor comprensión del problema.

El Odontólogo puede ayudar sugiriendo ejercicios labiales, tales como la extensión del labio superior sobre los incisivos superiores, y aplicar con fuerza el labio inferior sobre el superior, así como tocar instrumentos musicales bucales, ayuda a enderezar los músculos labiales.

### EMPUJE LINGUAL

También en estos casos se presentan mordidas abiertas e incisivos superiores en protrusión, debido a hábitos de empuje lingual.

El niño empuja la lengua hacia adelante en el espacio existente, entre los incisivos superiores e inferiores. Al igual que la succión del pulgar, el empuje lingual produce protrusión e inclinación labial de los incisivos maxilares superiores, aunque puede presentarse depresión de los incisivos inferiores con mordida abierta pronunciada.

El tratamiento del empuje lingual, se le enseña al niño a colocar la punta de la lengua en la papila incisiva del techo de la boca y a tragar con la lengua en esta posición.

### EMPUJE DEL FRENILLO

Hábito observado con poca frecuencia en los niños, es el de empuje de frenillo. En el cual los incisivos permanentes superiores, están espaciados a cierta distancia, pudiendo el niño trabar su frenillo labial entre estas piezas y dejándolo por varias horas en esta posición.

### MORDEDURA DE UÑAS

Frecuentemente el niño pasará del hábito de succión del pulgar a morderse las uñas. Esto no produce una maloclusión, puesto que las fuerzas aplicadas al morder las uñas son similares a las del proceso de masticación.

No empero existen casos, en que las uñas presentan impurezas por debajo y observándose, una marcada atrición de las piezas anteriores inferiores. Morderse las uñas alivia la tensión, y ésta puede ser sustituida por goma de mascar, lápices, goma de borrar, o incluso la mejilla o la lengua de la persona.

## HABITOS MASOQUISTAS

Se han encontrado niños que gozan lastimándose a sí mismos, y que siendo un problema de importancia por su salud oral, lo es más como ente. Siendo necesario la ayuda de un psicólogo o de un psiquiatra.

## RESPIRADOR BUCAL

Los niños que respiran por la boca pueden clasificarse en: 1) por obstrucción, 2) por hábito, y 3) por anatomía.

Los primeros son aquellos que presentan resistencia incrementada u obstrucción completa del flujo normal de aire a través del conducto nasal. El niño que aspira por la boca continuamente, lo hace por costumbre, aunque se haya eliminado la obstrucción que lo obligaba a hacerlo.

El tercero, es aquel cuyo labio superior corto no le permite cerrar por completo sin tener que realizar enormes esfuerzos.

La resistencia a respirar por la nariz, puede ser causada por: 1) hipertrofia de los turbinatos causada por alergias, infecciones crónicas de la membrana mucosa que cubre los conductos nasales, rinitis atrófica, condiciones climáticas frías y cálidas o aire contaminado, 2) tabique nasal desviado con bloqueo del conducto nasal, y 3) adenoides agrandados.

## TRAMPA CON PUNZON

Es un instrumento reformador de hábitos, que utiliza un recordatorio afilado de alambre para evitar que el niño se permita continuar con su hábito. La trampa puede constituir en un alambre introducido en una placa de acrílico removible tal como el retenedor de Hawley, o puede ser una defensa añadida a un arco lingual superior y utilizada como instrumento fijo.

Las trampas pueden servir para 1) romper la succión y la fuerza ejercida sobre el segmento anterior; 2) distribuir la presión también a las piezas posteriores; 3) recordar al pacien

te que está entregándose a su hábito, y 4) hacer que el hábito se vuelva desagradable para el paciente.

#### TIPO HAWLEY

Se puede usar en el caso de los incisivos superiores en protrusión, siempre que estén espaciados, podrán retraerse gradualmente ajustando el arco labial sobre un instrumento maxilar de acrílico de tipo Hawley. El acrílico, en lingual a los incisivos, tiene que recortarse, para permitir el movimiento de las piezas en dirección lingual.

Si se presenta una mordida profunda, con los incisivos inferiores tocando el paladar o cingulo de los incisivos superiores, puede construirse sobre el instrumento un plano de mordida. Deberá tenerse precaución al mover los incisivos superiores lingualmente hay que asegurarse de no interferir en los caninos o en el espacio destinado a ellos. También los ajustes linguales del arco labial deberán realizarse muy gradualmente, para no lesionar las extremidades radiculares en desarrollo o la pulpa.

#### TRAMPA DE RASTRILLO

Al igual que las de punzón, pueden ser aparatos fijos o removibles. Este aparato, en realidad, más que recordar al niño, lo castiga. Se construye de igual manera que la de punzón, pero tiene puntas romas o espolones que se proyectan de las barras palatinas o el retenedor de acrílico hacia la bóveda oral. Las púas dificultan no solo la succión del pulgar, sino también los hábitos de empuje lingual y deglución defectuosa.

#### PROTECTOR BUCAL

La construcción de un protector bucal, bloqueará el paso del aire por la boca, forzando la inhalación y exhalación del aire a través de los orificios nasales. Este tipo de protectores se hace de Plexiglas de 1/16 a 3/32 pulgada de espesor.

sor. Se ajusta al vestíbulo de la boca, y transfiere presión muscular de los labios, a través del protector, a las piezas.- Se construye el protector a través de modelos articulados, mantenidos en contacto al verter el yeso desde el aspecto lingual en la parte posterior de los modelos, mientras éstos están en oclusión. Al asentarse el yeso, se dibuja una línea en la encía hasta el pliegue mucobucal, evitando ligaduras musculares. Con esto se hace un patrón translúcido de papel y se aplica el papel sobre el Plexiglas a los modelos. Se enrolla una toalla mojada sobre los modelos, y se tuerce como un torniquete para adaptar con exactitud el protector a las piezas anteriores. Este deberá tocar sólo las piezas maxilares anteriores, y deberá estar alejado de la encía bucal, en inferior y superior, terminado.

El paciente lleva este protector durante la noche. Requisito importante, es que el paciente no sufra obstrucción nasal que impediría la respiración nasal, normal.

## CONCLUSIONES

El tema desarrollado en ésta tesis, no trata de presentar nuevas definiciones, ni tratamientos. Sólo es una recopilación de diferentes autores, tratando de exponerlo más específico y amplio.

En muchas ocasiones los Odontólogos, tratamos a los pacientes infantiles sin la debida importancia que se debe dar y causando destrozos orales por la falta de información. Aún así, ni llegando a realizar una Historia Clínica adecuada y sólo realizando un tratamiento oral más.

En la población mexicana infantil existe un alto índice de problemas dentales, bien sabido por nosotros. Aunque se ha tratado de concientizar a los padres de la importancia de la salud bucal, resultando un poco utópico, por problemas educativos, económicos y sociales, que impiden que se lleve a cabo ésta.

Más sin embargo, nosotros los Cirujanos Dentistas procuramos ser más concientes de ello, evitando errores que pueden ser garrafales y que en el momento de tener en nuestro consultorio a un ente infantil, llevemos a cabo el tratamiento oral más adecuado para ese paciente.

Tomemos muy en cuenta cuando se vayan a realizar extracciones, siempre haciendo los análisis adecuados y siempre indicando a los padres, como al mismo niño de la conservación de ese espacio y los resultados que se puede obtener de ello.

Existen infinidad de aparatos para la conservación de espacio, muchos de ellos muy sofisticados, pero que en el sentido práctico no sirven, y teniendo en la actualidad los mismos pero con modificaciones, siendo éstos más prácticos y económicos para el paciente.

Tengamos siempre presente que cuando realicemos un análisis de la dentición infantil, lo llevemos a conciencia pues de ello dependerá mucho su salud oral.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Herrlinger, Robert. ; Voss Hermann  
Anatomía Humana.- Tomo 1 y II.- 3a edición.- Editorial Ate  
neo Argentina.- 1974.
- 2.- Finn Sidney.  
Odontología Pediátrica.- 4a edición.- Editorial Interameri  
cana.- 1976.
- 3.- Graber, T.M.  
Ortodoncia Teoría y Práctica.- 3a edición.- Editorial In -  
teramericana.- México 1974.
- 4.- Feijoo Guillermo M.  
Ortopedia Funcional.- Editorial Mundi.- 3a edición.- Argen  
tina 1980.
- 5.- J. D. Muir y R. T. Reed  
Movimiento Dental con Aparatos Removibles.- Editorial El -  
Manual Moderno.- México 1981.
- 6.- Kameta Angel.  
Odontopediatría.- Vol. 1 y II.- la edición.- 1980.- México
- 7.- Cohen Michael  
Pequeños Movimientos Dentarios del Niño en Crecimiento.-  
Editorial Médica Panamericana.- Argentina 1979.
- 8.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica  
Conceptos Actuales del tratamiento ortodóncico.- Vol 1.-  
1981.- Nueva Editorial Interamericana.- la edición
- 9.- Ham Arthur W.  
Tratado de Histología.- Editorial Interamericana.- 7a edi-  
ción.- 1975 México.
- 10.- Orban, Balint Joseph.  
Histología y Embriología Bucales.- La Prensa Médica Mexica  
na.- Editorial Fournier.- 1978.- Tokio-Japón.
- 11.- Moyers, Robert.  
Manual de Ortodoncia.- la edición.- Ed. Mundi.- Buenos Ai-  
res, Argentina 1976.
- 12.- Ramfjord, Ash Oclusión  
2a. Edición.- Interamericana, México 1977-