

19. 809

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Odontología**

**CONOCIMIENTOS BASICOS EN ORTODONCIA  
PREVENTIVA.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a :**

**MARIA GERTRUDIS PEREZ SCHETTINO**

México, D. F

1979

18199



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## I N D I C E

PAG.

I.- INTRODUCCION.	1
II.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL MAXILAR.	4
1.- Desarrollo prenatal de las estructuras del cráneo, cara y cavidad bucal.	
a) Período del huevo.	
b) Período embrionario.	
c) Período fetal.	
2.- Crecimiento de i paladar.	
3.- Crecimiento de la lengua.	
4.- Crecimiento del cráneo.	
5.- Crecimiento de la base del cráneo.	
6.- Crecimiento de la bóveda del cráneo.	
7.- Crecimiento de la faringe.	
8.- Crecimiento óseo posnatal.	
9.- Crecimiento del esqueleto de la cara.	
10.- Crecimiento del maxilar superior.	
11.- Crecimiento del maxilar inferior.	
a) Crecimiento condilar.	
b) Crecimiento del maxilar inferior después del primer año de vida.	
III.- DESARROLLO DE LOS DIENTES.	25
1.- Proceso normal de erupción.	

- 2.- Conceptos del crecimiento facial.
  - a) Teoría sutural.
  - b) Teoría de la matriz funcional.
  - c) Teoría nasocapsular.
  - d) Teoría de la reubicación de la zona.
- 3.- Efecto del sistema endocrino sobre el crecimiento.
- 4.- Características generales de los dientes temporales.
- 5.- Erupción dentaria normal y ectópica.
  - a) Pautas de erupción dentaria normales.
  - b) Pautas de erupción de los dientes temporales.
- 6.- Desarrollo de la dentición.
  - a) De dos a seis años.
  - b) De seis a diez años.
  - c) Después de los diez años de edad.
- 7.- Cronología de la dentición.

#### IV.- CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES.

- a) Divisiones de la clase II.
- b) Subdivisiones de la clase II.
- c) Maloclusiones de clase III.

## V.- MODELOS DE ESTUDIO EN YESO.

49

- 1.- Técnica para la impresión.
- 2.- El modelo de estudio.
  - a) Vaciado de la impresión.
  - b) Formación de la base.
- 3.- Terminado de los modelos.
  - a) Eliminación de burbujas.
  - b) Individualización de los modelos.
- 4.- Datos que pueden obtenerse de modelos de estudio.

## VI.- MANTENEDORES DE ESPACIO.

61

- 1.- Clasificación de los mantenedores de espacio.
- 2.- Requisitos del mantenedor de espacio ideal.
- 3.- Requisitos previos para los mantenedores de espacio.
- 4.- Indicaciones para los mantenedores de espacio fijos.
  - a) Contraindicaciones.
  - b) Método de construcción de un mantenedor de espacio fijo.
- 5.- Mantenedor de espacio removible.
  - a) Características del mantenedor de espacio removible.

- b) Ventajas del mantenedor de espa  
cio removible.
- c) Desventajas del mantenedor de -  
espacio removible.

6.- Preservación de los dientes prima-  
rios.

7.- Procedimiento para el tratamiento-  
de la pulpa del diente primario no  
vital.

VII.- CONCLUSIONES.

70

VIII.- BIBLIOGRAFIA.

73

## INTRODUCCION

En la Odontología, como en todas las ramas de la Medicina, se le debe dar una mayor importancia a la medicina preventiva, que principia por enseñar a la gran mayoría de los grupos de población los medios de que puede valerse para evitar las enfermedades.

Durante la práctica en nuestra consulta diaria, nos damos cuenta de la falta de cultura dental que impera sobre todo en los pacientes de clase humilde y media, llegando muchas veces a darse el caso, de que, en las personas con una cultura bien establecida, se tenga un criterio equivocado de dicha cultura dental.

Es indiscutible que una de las mayores preocupaciones en el ejercicio profesional, es la atención adecuada de las estructuras dentales del individuo, desde sus etapas más tempranas de desarrollo.

Por desgracia, en muy pocas ocasiones podemos otorgar esta clase de servicio, puesto que la mayoría de la población desconoce parcial o totalmente los medios odontológicos preventivos que tenemos a nuestro alcance. La negligencia en el tratamiento oportuno, ya sea por parte de los pacientes o, aún peor, del odontólogo, es una de las causas más frecuentes de la aparición de malformaciones bucales.

El Cirujano Dentista tiene una gran responsabilidad social, la de contribuir a la solución de-

los problemas de salud dental del pueblo y una forma de contribuir es la de encontrar las técnicas - que puedan resolver oportuna y económicamente los problemas por la pérdida de espacios en la dentadura infantil.

Afortunadamente, las nuevas generaciones de odontólogos hemos adquirido, a través de nuestra vida universitaria, una mayor conciencia de la - - Odontología Preventiva en todos sus aspectos; por ello, siempre hemos de agradecer a todos nuestros maestros su desinteresada dedicación hacia nosotros para fomentar en el profesionista el estudio constante, así como un espíritu de superación en todas las áreas Odontológicas.



C A P I T U L O   I I

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL MAXILAR

**1º DESARROLLO PRENATAL DE LAS ESTRUCTURAS DEL CRÁNEO, CARA Y CAVIDAD BUCAL.**

- a) Período del huevo.
- b) Período embrionario.
- c) Período fetal.

**2º CRECIMIENTO DEL PALADAR**

**3º CRECIMIENTO DE LA LENGUA**

**4º CRECIMIENTO DEL CRÁNEO**

**5º CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRÁNEO**

**6º CRECIMIENTO DE LA BOVEDA DEL CRÁNEO**

**7º CRECIMIENTO DE LA FARINGE**

**8º CRECIMIENTO OSEO POSNATAL**

**9º CRECIMIENTO DEL ESQUELETO DE LA CARA**

**10º CRECIMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR**

**11º CRECIMIENTO DEL MAXILAR INFERIOR**

- a) Crecimiento Condilar
- b) Crecimiento del maxilar inferior, después del 1er. año de vida.

## CRECIMIENTO Y DESARROLLO

**DESARROLLO PRENATAL DE LAS ESTRUCTURAS DEL CRANEO, CARA Y CAVIDAD BUCAL.**- Se divide en tres periodos:

**PERIODO DEL HUEVO.**- Dura aproximadamente dos semanas y consiste en la segmentación del huevo y su inserción a la pared del útero. Al final de dicho período el huevo mide 1.5 mm. de largo y ha comenzado la diferenciación cefálica.

**PERIODO EMBRIONARIO.**- Veintiún días después de la concepción, la cabeza comienza a formarse, - que es cuando el embrión humano mide sólo 3 mm. de largo. Justo en este momento antes de la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino primitivo, la cabeza se compone principalmente del prosencéfalo. La porción inferior del prosencéfalo se convierte en la prominencia o giba frontal, que se encuentra encima de la hendidura bucal en desarrollo. Rodeando dicha hendidura lateralmente se encuentran los procesos maxilares rudimentarios. Bajo el surco bucal se encuentra un amplio arco mandibular.- La cavidad bucal primitiva, los dos procesos maxilares y el arco mandibular en conjunto - se denomina ESTOMODEO.

La mayor parte de la cara se desarrolla entre la tercera y la octava semana de vida intrauterina. La cavidad bucal primitiva se profundiza y se rompe la placa bucal, compuesta por dos capas.- Cuando el embrión mide 5 mm. de largo, durante la-

cuarta semana, es fácil ver la proliferación del ectodermo a cada lado de la prominencia frontal.

Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia frontonasal para formar el maxilar superior. Como los procesos nasales medios crecen hacia abajo más rápidamente que los procesos nasales laterales, éstos no contribuyen a las estructuras que posteriormente forman el labio superior.

Durante la quinta semana de la vida se observa fácilmente el tejido primordial que formara la cara. Debajo del estomodeo y los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media para formar las partes laterales del maxilar superior, se encuentran los cuatro sacos faríngeos que forman los arcos y surcos branquiales. El desarrollo embrionario comienza en realidad tarde, después de que el primordio de otras estructuras craneales ya se han desarrollado.

En la quinta semana de la vida del embrión humano se distingue fácilmente el arco del maxilar inferior, rodeando el aspecto caudal de la cavidad bucal.

El proceso nasal medio y los procesos maxilares crecen hasta casi ponerse en contacto. La fusión de los procesos maxilares sucede en el embrión de 14.5 mm. durante la séptima semana. Los ojos se mueven hacia la línea media.

Al comienzo de la octava semana, el tabique-

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

Al final de la octava semana, el embrión ha aumentado su longitud cuatro veces. Las fosetas nasales aparecen en la porción superior de la cavidad bucal y pueden llamarse ahora narinas. Al mismo tiempo se forma el tabique cartilaginoso y existe una demarcación aguda entre los procesos nasales laterales y maxilares.

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. Aunque las mitades laterales del maxilar interior se han unido, cuando el embrión tiene 18 mm. de longitud, el maxilar inferior es aún relativamente corto. Es reconocible por su forma al final de la octava semana de la vida intrauterina. En este momento, la cabeza comienza a tomar proporciones humanas.

**PERIODO FETAL.**- Entre la octava y décimo segunda semana, el feto triplica su longitud de 20 a 60 mm; se forman y cierran los párpados y narinas. Aumenta de tamaño el maxilar inferior, y la relación anteroposterior maxilomandibular se asemeja a la del recién nacido y suceden grandes cambios en las estructuras de la cara. Los principales cam--

bios son de proporción y aumentos de tamaño; hay gran aceleración.

Durante la vida prenatal, el cuerpo aumenta de peso varios miles de millones de veces, pero -- del nacimiento a la madurez sólo aumenta 20 veces.

Con excepción de los procesos paranasales de la cápsula nasal y de las zonas cartilaginosas del borde alveolar de la apófisis cigomática, el maxilar superior es esencialmente un hueso membranoso. Clínicamente esto es importante, por la diferencia en la reacción de los huesos membranosos y endocrinales a la presión. En la última mitad del período fetal, el maxilar superior aumenta su altura mediante el crecimiento óseo entre las regiones orbitaria y alveolar.

**CRECIMIENTO DEL PALADAR.**— La porción principal del paladar surge de la parte del maxilar superior que se origina de los procesos maxilares. El proceso nasal medio también contribuye a la formación del paladar, ya que sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media pequeña del paladar, identificada como el segmento premaxilar. Debido a que la masa de la lengua no se encuentra ya interpuesta entre los procesos palatinos, la comunicación buconasal se reduce. La falta de unión entre los procesos palatinos y el tabique nasal da origen a uno de los defectos congénitos más frecuentes que se conocen: paladar hendido. Parece ser que la perforación del revestimiento epitelial de los procesos es indispensable.

## CRECIMIENTO DE LA LENGUA

El desarrollo de la lengua es interesante, - debido a que la lengua tiene mucha importancia en la matriz funcional y su papel en las influencias epigenéticas y ambientales sobre el esqueleto óseo.

Durante la quinta semana de vida embrionaria, aparecen en el aspecto interno del arco del maxilar inferior protuberancias mesenquimatosas cubiertas con una capa de epitelio, llamadas protuberancias linguales laterales. En la dirección del tubérculo "impar", que es una pequeña proyección media, se encuentra la "cópula", que une el segundo y tercer arcos branquiales para formar una elevación media y central que se extiende hacia atrás - hasta la epiglotis.

La mayor porción de la lengua se encuentra - cubierta por tejido que se origina a partir del ectodermo del estomodeo. Las papilas de la lengua - aparecen desde la onceava semana de la vida del feto. A las 14 semanas aparecen las papilas gustativas en las papilas fungiformes.

En ninguna otra parte del cuerpo se encuentra tan avanzada la actividad muscular como en la lengua.

## CRECIMIENTO DEL MAXILAR INFERIOR

Entre la octava y décimo segunda semana de - la vida fetal existe gran aceleración del creci- -

miento del maxilar inferior. Como resultado del aumento en la longitud del maxilar inferior, el meato auditivo externo parece moverse en sentido posterior. El cartílago delgado que aparece durante el segundo mes, es precursor del mesénquima que se forma a su alrededor y es causante del crecimiento del maxilar inferior.

A los 3 meses el yunque, el estribo y martillo están formados casi totalmente.

El hueso comienza a aparecer a los lados del cartílago (de Meckel) durante la séptima semana 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 ligamento esfenomandibular y la apófisis espinosa del esfenoides. La parte del cartílago de Meckel encapsulada con hueso parece haber servido de férula para la osificación intramembranosa y se deteriora en su mayoría.

### CRECIMIENTO DEL CRANEO

El crecimiento inicial de la base del cráneo se debe a la proliferación de cartílago que es reemplazado por hueso, principalmente en la sincondrosis. En la bóveda del cráneo el crecimiento se realiza por proliferación de tejido conectivo entre las suturas y su reemplazo por hueso. A pesar de la osificación rápida de la bóveda del cráneo en las etapas finales de la vida fetal, los huesos



de dicha bóveda se encuentran separados uno de otro por las fontanelas cuando nace el niño.

Durante los primeros tres meses de vida intrauterina se producen algunos cambios que son los más importantes y los que persisten durante el resto de la vida intrauterina son, principalmente, -- crecimiento en tamaño y cambio de posición.

### CRECIMIENTO DE LA FARINGE

La faringe primero se desarrolla en la pared lateral de tejido entodérmico y tejido mesenquimatoso subyacente. La articulación temporomandibular puede observarse en un embrión de 7 a 8 semanas, formándose posteriormente el cóndilo que se encuentra entre el extremo superior del cartílago de Meckel y el hueso malar en desarrollo.

Las cavidades de la articulación se forman -- al final de la décimo primera semana; el disco articular y el músculo pterigoideo externo se forman en el segundo trimestre. Durante la décima semana aparecen concentraciones cartilaginosas en la cabeza del maxilar inferior o también pueden ser observadas en la porción articular del hueso temporal.

Cuando crece el embrión, los sacos y arcos -- branquiales se diferencian formando diversos órganos. La cavidad timpánica del oído medio y la -- trompa de Eustaquio provienen del primer saco. La amígdala palatina surge, en parte del segundo saco. El timo y paratiroides en el tercero y cuarto -- sacos.

## CRECIMIENTO ÓSEO POSNATAL

El precursor del hueso es siempre tejido conectivo. El hueso se compone de dos entidades: células óseas u osteocitos y substancia intercelular. Los osteocitos son de dos tipos: 1º Células que forman hueso, u osteoblastos; y 2º Células que resorben hueso u osteoblastos.

En la formación de hueso endocondral, los condrocitos se diferencian de las células mesenquimatosas originales y forman un modelo rústico, rodeado de células pericondrales, del hueso futuro.

En la formación ósea membranosa o intramembranosa, los osteoblastos surgen de una concentración de células mesenquimatosas indiferenciadas. Los vasos sanguíneos que originalmente nutrieron el tejido mesenquimatoso indiferenciado, pasan ahora a través del tejido conectivo restante, entre las trabéculas óseas.

El crecimiento óseo en sí es por adición o aposisión. Las células de tejido conectivo próximas al hueso ya formado, se diferencian se convierten en osteoblastos y depositan hueso nuevo sobre el viejo. El hueso se reorganiza mediante una combinación complicada de actividades osteoclásticas y osteoblásticas.

El hueso puede ser esponjoso o compacto, dependiendo de la intensidad y disposición de las trabéculas; además es un tejido altamente metabolizado. Durante toda la vida, el hueso responde a las exigencias funcionales cambiando su estructura.

La resorción y aposición pueden observarse constantemente; durante el período de crecimiento la aposición supera a la resorción.

Los huesos crecen uno hacia el otro; en el cráneo, la región osteogénica entre ellos es ocupada por tejido conectivo, esta zona se llama sutura.

Conforme el hueso va reemplazando al tejido conectivo de la sutura, aumenta su tamaño; sin embargo no se puede ignorar el papel del periostio en el crecimiento óseo.

En cualquier discusión de crecimiento óseo, deberá reconocerse la influencia del ambiente. El hueso crece en la dirección de menor resistencia; los tejidos blandos dominan el crecimiento de los huesos.

### CRECIMIENTO DEL CRANEO

El crecimiento del cráneo puede ser dividido en crecimiento de la bóveda del cráneo propiamente, o cápsula cerebral, que se refiere principalmente 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.

### CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRANEO

Esta base crece primordialmente por crecimiento cartilaginoso en la sincondrosis esfenoidal, interesfenoidal, esfenooccipital e intraoc

capital, siguiendo la curva de crecimiento neural, pero parcialmente la curva de crecimiento general.

La actividad en la sincondrosis interesfenoidal desaparece en el momento de nacer. La sincondrosis intraoccipital se cierra en el tercero o quinto año de la vida. La sincondrosis esfenoccipital es uno de los centros principales; aquí, la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de la vida.

La epífisis cartilaginosa trasplantada al cerebro se diferencia en huesos largos normales en crecimiento, mientras que los cartílagos condilares del maxilar inferior trasplantados pierden rápidamente su estructura y parece que no continúan ni promueven el crecimiento óseo.

La sincondrosis esfenoides y el cartílago entre los huesos etmoides y frontal son también importantes. Además, existe el crecimiento del hueso frontal mismo, que aumenta su grosor a través de la neumatización y creación del seno frontal. La mayor contribución de la sincondrosis esfenoides en el crecimiento es cuando hace erupción al primer molar permanente.

El crecimiento o falta de crecimiento en la sincondrosis esfenoides puede tener importantes ramificaciones en la rehabilitación del paladar hendido.

La localización de la sincondrosis y suturas maxilares y el dominio del hueso endocondral sobre el hueso intramembranoso parece explicar algunos -

de los cambios que se producen en el maxilar superior existe también una influencia de la base del cráneo en el crecimiento de la bóveda craneal.

### CRECIMIENTO DE LA BOVEDA DEL CRANEO

El cráneo crece porque el cerebro crece; este crecimiento es acelerado durante la infancia, - al finalizar el quinto año de la vida más del 90 - por 100 del crecimiento de la cápsula cerebral, o - bóveda del cráneo, ha sido logrado. Este aumento de tamaño, se lleva a cabo primordialmente por la proliferación y osificación de tejido conectivo su tural, y por el crecimiento por aposición de los - huesos individuales que forman la bóveda del crá- - neo.

Al principio de la vida posnatal hay resor- - ción selectiva en las superficies internas de los - huesos del cráneo para ayudarlos al crecer.

El recién nacido no sólo tiene el hueso fron- - tal separado por la sutura metópica, que pronto ce rrará, sino que carece de seno frontal. Con el -- crecimiento y engrosamiento de la bóveda del crá- - neo aumenta la distancia entre las tablas externas e internas en la región supraorbitaria; esto se ob serva en la superficie externa como la formación - de un reborde. El hueso esponjoso que se encuen- - tra entre las tablas externas es reemplazado por - el seno frontal en desarrollo.

La bóveda del cráneo aumenta en anchura prin- - cipalmente por la osificación de relleno del teji-

do conectivo en proliferación en las suturas frontoparietal, lambdoidea, interparietal, parietoesfenoidal y parietotemporal. Existe traslación, así como remodelado de los huesos individuales, y las estructuras son desalojadas hacia afuera por el cerebro que está creciendo.

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

### CRECIMIENTO DEL ESQUELETO DE LA CARA

La bóveda del cráneo y el esqueleto de la cara crecen a ritmos diferentes. La porción inferior de la cara, se aproxima más al crecimiento del cuerpo en general. La base del cráneo, contraria a la bóveda del cráneo no depende totalmente del crecimiento del cerebro y puede poseer algunos factores genéticos intrínsecos, así como un patrón de crecimiento similar en algunas dimensiones al del esqueleto de la cara.

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 ha-

cia abajo y hacia adelante, a manera de una "V" en expansión.

Este patrón divergente permite el crecimiento vertical de los dientes durante toda la erupción dentaria y proliferación del hueso alveolar.

### CRECIMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR

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 dicho crecimiento.

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo por la sutura fronto maxilar, -- la sutura cigomaticomaxilar, cigomaticotemporal y pterigopalatina. En esta zona el crecimiento sirve para desplazar el maxilar superior hacia abajo y hacia adelante (o el cráneo hacia arriba y hacia atrás).

El crecimiento endocondral de la base del -- cráneo y el crecimiento del tabique nasal pueden -- dominar la reacción de los huesos membranosos y es -- timular el crecimiento hacia abajo y hacia adelante del complejo maxilar.

La cabeza es una estructura compuesta, con -- un gran número de funciones relativamente independientes: olfato, respiración, visión, digestión, -- habla, audición, equilibrio e integración neural.--

Cada función se realiza por un grupo de tejidos -- blandos apoyados o protegidos por elementos esqueléticos. En conjunto, los tejidos blandos y los elementos esqueléticos ligados a una sola función se llama componente funcional craneal. La totalidad de los elementos esqueléticos asociados con -- una sola función se denomina unidad esquelética. - La totalidad de los tejidos blandos asociados con una sola función se denomina matriz funcional.

Como en el maxilar inferior, donde el hueso basal protege el nervio maxilar inferior, el hueso basal del maxilar superior sirve de mecanismo de protección para el trigémino. Es esta influencia neurotrófica la que mantiene una constancia similar en la unidad esquelética básica del maxilar superior con respecto a la misma base.

En el vector anteroposterior, el movimiento pasivo hacia delante del maxilar superior es compensado continuamente por las aposiciones en la tuberosidad del maxilar y en las apófisis palatinas de los huesos maxilar superior y palatino.

Un factor principal en el aumento de la altura del complejo maxilar es la aposición continua de hueso alveolar sobre los márgenes libres del borde alveolar, al hacer erupción los dientes. Al descender el maxilar superior, prosigue la aposición ósea sobre el piso de la órbita, con resorción concomitante en el piso nasal y aposición de hueso sobre la superficie palatina inferior. Debido a esto, los pisos de la órbita y la nariz, así como la bóveda palatina, se mueven hacia abajo en forma paralela.



El maxilar superior alcanza su máxima amplitud a temprana edad. Por su íntima relación con la base del cráneo, y por la posibilidad del dominio de los cambios óseos endocondrales sobre los membranosos se considera que el crecimiento neural, también termina a temprana edad. Esto contrasta con el crecimiento del maxilar superior hacia abajo y hacia adelante, siguiendo la curva de crecimiento general y se asemeja a los cambios ocasionados por la pubertad en otros sitios.

Los cambios que suceden en el maxilar superior son quizá afectados por factores epigenéticos, como estímulo neurotrófico, desarrollo de las matrices funcionales, etc.

Es fácil construir una hipótesis en la que el crecimiento temprano de la base anterior del cráneo, con el dominio de la sincondrosis sobre el hueso membranoso, sería un factor ligado al tiempo en el movimiento anterior del mismo maxilar superior.

Cuando la base del cráneo deja de ser un área principal de cambio, el crecimiento continuo hacia adelante y hacia abajo del tabique nasal muy bien puede "tomar las riendas" al dominar el crecimiento vertical y el paladar desciende con aumentos significativos en la altura nasomaxilar.

El crecimiento de anchura se lleva a cabo relativamente temprano sin diferencia en los sexos; pero el crecimiento hacia abajo y hacia adelante está ligado al sexo en la pubertad; el crecimiento en los varones se presenta uno o tres años después del crecimiento en las niñas.

## CRECIMIENTO DEL 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. Aunque el crecimiento es general durante el primer año de vida, con todas las superficies mostrando aposición ósea, parece que no existe crecimiento significativo entre las dos mitades antes de la unión. Durante el primer año de vida, el crecimiento por aposición es muy atractivo 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 y sobre sus superficies laterales.

CRECIMIENTO CONDILAR.- El crecimiento endocondral se presenta al alcanzar el patrón morfogenético completo del maxilar inferior.

Existe una diferencia singular que no se observa en ningún otro cartílago articular del organismo. El cartílago hialino del cóndilo se encuentra cubierto por una capa densa y gruesa de tejido fibroso conectivo. Por lo tanto el cartílago del cóndilo no solamente aumenta por crecimiento intersticial, como los huesos largos del cuerpo, sino que es capaz de aumentar de grosor por crecimiento por aposición bajo la cubierta de tejido conectivo.

Como la presión actúa en contra de la aposición de hueso, y el cóndilo se encuentra bajo presión constante por su función como el elemento ar-

ticular del maxilar inferior, el recubrimiento con dular fibroso permite un engrosamiento del cartilago hialino en la zona de transición directamente debajo; también protege la zona precondroblástica en el cuello del cóndilo.

El estudio de los efectos de los aparatos ortopédicos indica que pueden guiar el crecimiento del maxilar inferior, redirigirlo e interferir específicamente el crecimiento del hueso alveolar. Desde luego, es necesario obtener más que una simple prueba clínica. Los estudios longitudinales cefalométricos de un gran número de casos bajo tratamiento ortopédico, proporcionan datos que confirman que el crecimiento puede realmente ser afectado o redirigido.

**CRECIMIENTO DEL MAXILAR INFERIOR DESPUES DEL PRIMER AÑO DE VIDA.**- Después del primer año de vida intrauterina, el crecimiento del maxilar inferior se torna más selectivo; el cóndilo se activa al desplazarse el maxilar inferior hacia abajo y hacia adelante. Se presenta crecimiento considerable por aposición en el borde posterior de la rama ascendente y en el borde alveolar.

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

En realidad, después del primer año de vida, durante el cual hay crecimiento por aposición en todas las superficies, la mayor contribución en altura es dada por el crecimiento en el borde posterior.

El crecimiento alveolar es otro factor diferente; el crecimiento continuo del hueso alveolar con la dentición en desarrollo aumenta al altura del cuerpo del maxilar inferior. Los rebordes alveolares del maxilar inferior crecen hacia arriba y hacia afuera, sobre un arco en continua expansión. Esto permite a la arcada dentaria acomodar los dientes permanentes de mayor tamaño. Se nota poco aumento en la amplitud del cuerpo del maxilar inferior después de cesar la aposición superficial lateral.

En la eminencia canina, y a lo largo del borde inferior lateral, se observa aposición de modelado. Las medidas entre el agujero mentoniano derecho e izquierdo indican que esta dimensión cambia poco después del sexto año de la vida.

El crecimiento del maxilar inferior demuestra la actividad integrada de las matrices capsulares y periósticas en el crecimiento de la cara. Como los cóndilos no son el sitio principal de crecimiento del maxilar inferior, sino centros secundarios con potencial de crecimiento por compensación, la eliminación de los cóndilos no inhibe la traslación especial de los componentes funcionales contiguos del maxilar inferior. La condilectomía tampoco inhibe los cambios en la forma de las unidades microesqueléticas, ya que sus matrices individuales alteran las exigencias funcionales.

Si no existen los cóndilos ¿cómo puede el maxilar inferior cambiar su posición espacial? Ninguna combinación de cambios de crecimiento periósticos en la unidad microesquelética es capaz de ex-

plicar este fenómeno. Sólo considerando que la --  
cápsula bucofacial crece en reacción a la expan- -  
sión morfogenética previa de los espacios funciona  
les bucofaciales, podemos comprender la traslación  
espacial observada.

El crecimiento del maxilar inferior parece -  
ser una combinación de los efectos morfológicos de  
las matrices capsulares y periósticas.

CAPITULO III  
DESARROLLO DE LOS DIENTES

- 1º PROCESO NORMAL DE LA ERUPCION
- 2º CONCEPTOS DEL CRECIMIENTO FACIAL
  - a) Teoría Sutural
  - b) Teoría de la Matriz Funcional
  - c) Teoría Nasocapsular
  - d) Teoría de la Reubicación de la Zona
- 3º EFECTO DEL SISTEMA ENDOCRINO SOBRE EL CRECIMIENTO.
- 4º CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS DIENTES TEMPORALES
- 5º ERUPCION DENTARIA NORMAL Y ECTOPICA
  - a) Pautas de erupción dentaria normales
  - b) Pautas de erupción de los dientes temporales.
- 6º DESARROLLO DE LA DENTICION
  - a) De 2 a 6 años
  - b) De 6 a 10 años
  - c) Después de los 10 años de edad
- 7º CRONOLOGIA DE LA DENTICION

## DESARROLLO DE LOS DIENTES

Al nacer, la dentición temporal está adelantada en su desarrollo. Una radiografía cefálica lateral tomada al nacer muestra la calcificación de aproximadamente cinco sextos de la corona del lateral y, por lo menos, el extremo cuspídeo del canino. Las cúspides de los primeros y segundos molares temporales pueden ser evidentes en la radiografía, aunque estén separadas. A veces se aprecian evidencias de calcificación del primer molar permanente y del borde incisal del incisivo central.

En la mayor parte de los estudios clínicos los resultados indican que los dientes de las niñas erupcionan poco antes que los de los varones. El Dr. Garn y sus colaboradores investigaron sobre las diferencias sexuales en el momento de la calcificación dental de 255 niños, encontraron 5 etapas de erupción y calcificación. En general, hallaban que las niñas estaban más adelantadas en cada etapa, en especial en las últimas. El promedio en las niñas estaba un 3% más adelantado que en los varones. No obstante, la erupción de los dientes temporales y permanentes varía muchísimo. En un niño se considera normal las variaciones que puede haber en uno u otro sentido con respecto a la fecha de erupción habitual.

La erupción dental temporal debería comenzar a los 6 meses. Los dientes inferiores suelen erupcionar uno o dos meses antes que los superiores correspondientes y el incisivo central inferior sue-



le ser el primer diente en erupcionar. El incisivo lateral puede esperarse a que erupcione aproximadamente a los 8 meses, seguido del primer molar de los 12 a los 14 meses, el canino de los 16 a -- los 18 meses y el segundo molar a los 2 años.

### PROCESO NORMAL DE ERUPCION

Los procesos de desarrollo y los factores -- que han sido relacionados con la erupción de los -- dientes incluyen: alargamiento de la raíz, fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares en torno y de bajo de la raíz, el crecimiento del hueso alveolar, el crecimiento de la dentina, la constricción pulpar, el crecimiento y tracción del ligamento perigondal, la presión por la acción muscular y la reabsorción de la cresta alveolar.

El factor más importante que causa el movimiento hacia oclusal del diente es el alargamiento de la pulpa, resultante del crecimiento pulpar en un anillo de proliferación en su extremo basal. -- La zona de proliferación está separada del tejido-periapical por un pliegue de la vaina epitelial de Hertwig, conocido como diafragma epitelial. Se -- considera que el crecimiento pulpar es simultáneo e igual a la profundización de la vaina de Hertwig.

Sicher cree que los cambios continuos en el ligamento del diente, estimulados por la expansión de la pulpa, son una parte integral del proceso de erupción y se producen en la capa intermedia del -- ligamento periodontal, que es un plexo de fibras -- precolágenas.

Shumaker y el Hadary observaron en un estudio radiográfico que cada diente comienza a moverse hacia la oclusión en el momento de la integración de la corona aproximadamente. Entre esto y la plena oclusión del diente existe un intervalo de unos 5 años para la dentición permanente. Se ha observado que la aparición del diente está más relacionada con la etapa de la formación radicular que con la edad cronológica o esquelética del niño. Los dientes llegan a ocluir antes de que esté completo el desarrollo radicular.

### CONCEPTOS DEL CRECIMIENTO FACIAL

Los estudios de anatomía, antropología, ortodoncia y biometría han publicado 4 teorías aceptadas, del crecimiento facial:

TEORIA SUTURAL.- Sicher dice que no existe el crecimiento intersticial del hueso; su concepto del crecimiento sutural está fundamentado por la experimentación en animales y seres humanos, los que demostraron que tanto los huesos largos como los planos, incluidos tejido conjuntivo, cartílago fibras nerviosas y vasos son puntos de crecimiento. Estos tejidos aumentan de número y tamaño con lo cual se unen y causan el crecimiento de huesos adyacentes.

TEORIA DE LA MATRIZ FUNCIONAL.- Es de Moss y propone que la cavidad nasal o cavidad bucal, constituye un tubo hueco con cierta paciencia que es requisito previo para su función normal y por con-

siguiente para el crecimiento del hueso.

El hueso alveolar depende por completo de la existencia de la erupción dental. Moss contemplados los huesos faciales como formándose, creciendo y siendo mantenidos dentro de sus respectivas matrices o medios de tejidos blandos.

**TEORIA NASOCAPSULAR.**- El crecimiento del tabique y del cartílago nasal se atribuye al incremento total de la altura facial: esto se mide cefalométricamente desde el nasión arriba hasta el gnathion abajo. La cara puede dividirse en dos partes o caras: superior o inferior.

El crecimiento del reborde alveolar de ambos maxilares compensa la dimensión vertical incrementada entre el maxilar superior y el inferior por crecimiento del tabique nasal y del cóndilo.

**TEORIA DE LA REUBICACION DE LA ZONA.**- Un análisis morfogenético del crecimiento facial, hecho por Enlow, muestra que la cara crece por "reubicación zonal" y experimenta un progresivo agrandamiento postnatal, sin embargo sus proporciones cambian notoriamente con los años.

El maxilar superior crece progresivamente hacia abajo y ligeramente hacia adelante por depósito de hueso en la superficie posterior del cuerpo de los maxilares superiores, así como incrementos de altura por el crecimiento de las apófisis alveolares. Las alteraciones en el ancho se producen por la erupción de los dientes y por el cambio de la dentición, de temporal a permanente.

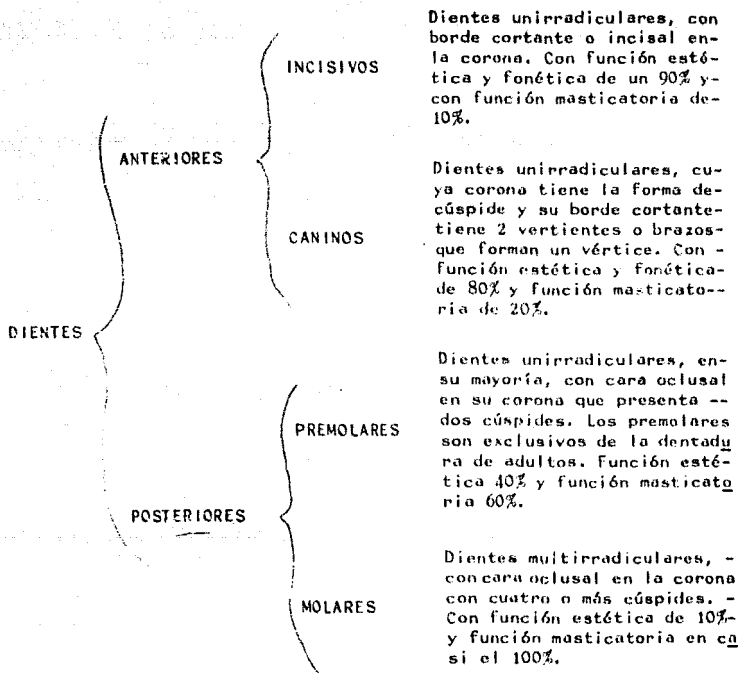
El maxilar inferior crece por aposición en el cuerpo, así como reabsorción del borde anterior de la rama ascendente. El cóndilo crece en dirección cráneo-posterior, por un proceso de formación ósea endocondral.

La prominencia del mentón se produce por reabsorción del reborde alveolar, justo por encima de la protuberancia mentoniana.

#### EFECTO DEL SISTEMA ENDOCRINO SOBRE EL CRECIMIENTO.

Tanner demostró que quien gobierna en gran medida el crecimiento óseo incremental es el sistema endocrino. Los estrógenos administrados a varones y niños producen grandes aumentos en el crecimiento incremental óseo total. Por esto, el brote de crecimiento puberal, se ve asociado a menudo, en ambos sexos, a aumento del nivel de estrógeno excretado en la orina y parece estar asociado a las tendencias de crecimiento acelerado en el conjunto craneofacial.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS DIENTES TEMPORALES



## ERUPCION DENTARIA NORMAL Y ECTOPICA

Desde el punto de vista tradicional del desarrollo de la oclusión, los dientes parecen erupcionar a través de la encía y buscar sus posiciones en las arcadas dentarias de acuerdo, más o menos, con un plan maestro. Pero si el odontólogo observara ciertos hechos, éstos servirían para demorar, distorsionar o hasta abortar ese plan.

PAUTAS DE ERUPCION DENTARIA NORMALES.— En un estudio clínico de las fuerzas que actúan sobre los dientes a medida que erupcionan, sale a la luz una serie de fenómenos en la vida de cada diente que pueden dar un cuadro más dinámico de la lucha que cada uno experimenta al responder a las presiones que lo mueven hacia su posición en el arco.

La imagen del brote final de la erupción de los dientes permanentes y el crecimiento simultáneo de la cresta alveolar es como de capullos que se abren y florecen hasta madurar en el breve lapso de unos meses. Sin embargo, después de observar muchos niños, el odontólogo verá que emergen las siguientes pautas de erupción:

1º Los dientes tienden a erupcionar según la línea de sus propios ejes, hasta encontrar una resistencia, que para los dientes reemplazantes, aparece con forma de un diente temporal que debe ser reabsorbido.

2º Cuando se reabsorbe el diente temporal, se crea un conducto en el hueso alveolar a través del cual se mueve el diente permanente presionado-

por su propia fuerza motriz de erupción, la cual - en su mayoría brota de la formación de su raíz.

3º Cuando las caries avanzadas o los traumatismos hacen perder su vitalidad al diente temporal, esto puede servir de desvío que fuerce al diente permanente a apartarse de su vía normal de erupción. La falta de espacio en la arcada produce un desvío similar en el diente erupcionante.

4º Los factores genéticos pueden determinar pautas eruptivas extrañas, que a menudo se ve que son de carácter familiar.

5º Conforme va erupcionando el diente, ciertas fuerzas ayudan a guiarlo a su posición normal en la arcada dentaria o a desviarlo de ella. Estas fuerzas pueden nacer de presiones de los dientes adyacentes, músculos linguales, yugales, labiales, mentonianos y a veces, de los dedos y otros objetos succionados.

#### PAUTAS DE ERUPCION DE LOS DIENTES TEMPORALES.

Existen menos maloclusiones en la dentición temporal y ciertas influencias pueden ser ya distinguidas en ella, las que serán significativas y, en algunos casos permitirán predecir la necesidad de tratamiento más adelante en la dentición permanente.

Es muy normal que hacia los 3 años, en el niño medio, hayan entrado en oclusión los veinte dientes temporales, los que no suelen presentar curva de Spee casi, tienen escasa interdigitación-cuspídea, escasa sobre mordida y resalte y muy po-

co apiñamiento. En muchos casos pueden presentar espaciamiento interdentario generalizado o aparecer espacios en zonas específicas.

### EL DESARROLLO DE LA DENTICION

DOS A SEIS AÑOS. - Existe un gran número de niños que a los dos años de edad poseen 20 dientes clínicamente presentes y funcionando; por lo tanto, este es un buen sitio para comenzar un análisis de tallado del estado de la dentición según la edad.

A los dos 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 en su posición dentro de sus respectivos huesos, hacia el plano oclusal. En los dientes permanentes en desarrollo, anteriores a los primeros molares permanentes, prosigue su calcificación. En algunos niños las criptas en desarrollo de los segundos molares permanentes pueden ser observadas en dirección distal a los primeros molares permanentes.

A los dos años y medio, la dentición decidua generalmente está completa y funcionando en su totalidad.

A los tres años de edad, las raíces de los dientes deciduos están completas. Las coronas de-



los primeros molares permanentes se encuentran totalmente desarrolladas y las raíces comienzan a formarse.

Las criptas de los segundos molares permanentes en desarrollo son definidas y pueden observarse en el espacio antes ocupado por los primeros molares permanentes en desarrollo. A esta edad, ya existen indicios del estado futuro de la oclusión.

Puede existir lo que posteriormente se llamará sobremordida excesiva, con los incisivos posteriores ocultando casi completamente a los inferiores, al entrar los dientes en oclusión. Con tendencia retrognática en el maxilar inferior, frecuentemente.

Entre los tres y seis años de edad, el desarrollo de los dientes permanentes continúa, avanzando más los incisivos superiores e inferiores. De los cinco a los seis años de edad, justamente antes de la exfoliación de los incisivos deciduos, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro tiempo.

Entre los tres y seis años de edad, pueden apreciarse grandes cambios individuales. La edad cronológica sólo nos dá una aproximación del orden del desarrollo. La formación dentaria es mejor método para calcular la edad dentaria que la erupción de los dientes, ya que es menos afectada por el ambiente. Salvo durante el período de la pubertad, existe suficiente correlación entre los indicadores de la madurez.

**SEIS A DIEZ AÑOS.**- Entre los seis y siete -- años de edad hacen erupción los primeros molares permanentes.

Al hacer erupción los primeros molares permanentes superiores e inferiores, el tejido que los cubre entra en contacto prematuro. Simultáneamente los incisivos deciduos centrales son exfoliados y sus sucesores permanentes comienzan su proceso eruptivo 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. Estos -- dientes con frecuencia salen detrás de los dientes deciduos y se desplazan hacia adelante bajo la influencia de la presión lingual.

Un factor significativo en la erupción normal o anormal de los dientes sucedáneos es el espacio existente, proporcionado por los dientes deciduos, además de "los espacios del desarrollo" comparado con la amplitud de los sucesores permanentes.

Entre los siete y ocho años de edad, es un tiempo crítico para la dentición en desarrollo. ¿Habrà suficiente espacio, o no?. Es necesario hacer observaciones frecuentes en este momento. Algunas veces el examen radiográfico revela resorción anormal de las raíces de los dientes deciduos; puede también revelar si existen dientes ausentes o supernumerarios. O puede también existir una barrera de mucosa que evite la erupción de los inci-

**vivos permanentes. Es indispensable la vigilancia constante.**

A los nueve o diez años de edad, todos los dientes permanentes salvo los terceros molares, -- han terminado la formación coronaria y deposición de esmalte. El tercer molar aún se encuentra en proceso de formación. Su cripta aparece como una zona radiolúcida oval más allá del margen de la rama ascendente. En algunos casos, los terceros molares comienzan su desarrollo a los 14 años de edad. Parece ser que existe poca correlación entre la edad cronológica, la edad dental y la formación del tercer molar.

Entre los 9 y 10 años de edad, los ápices de los caninos y molares deciduos comienzan a resorberse. La variación individual también es grande. Las niñas, por lo general se adelantan un año o un año y medio a los niños.

**DESPUES DE LOS 10 AÑOS DE EDAD.** -- Existe considerable variación en el orden de erupción de los caninos y premolares entre los 10 y 12 años de edad. El canino mandibular hace erupción antes -- que el primero y segundo premolares inferiores, -- aproximadamente en la mitad de los casos. En el maxilar superior, el primer premolar generalmente hace erupción antes que el canino. El segundo premolar superior y el canino superior hacen erupción aproximadamente al mismo tiempo.

No deberá darse demasiada importancia a la variación del orden si parece haber suficiente espacio. En ocasiones, los dientes deciduos son re-

tenidos más allá del tiempo en que deberán haberse exfoliado. Una norma es tratar de conservar los lados derecho e izquierdo con el mismo ritmo de erupción. Es muy importante someter al paciente a vigilancia cuidadosa durante este período crítico.

La erupción de los segundos molares generalmente sucede después de la aparición de los segundos premolares. Como el segundo premolar y los segundos molares muestran la mayor variación en el orden de la erupción de todos los dientes (salvo terceros molares), los segundos molares pueden hacer erupción antes de los segundos premolares en 17 por 100 de los casos en personas blancas.

Si los segundos molares permanentes hacen erupción antes que los segundos premolares, pueden inclinarse los primeros molares permanentes hacia mesial.

Esto se presenta con frecuencia en pacientes que han perdido prematuramente los segundos molares deciduos.

Si los molares están inclinados mesialmente, la erupción del segundo premolar se retrasa aún más. Puede hacer erupción hacia lingual o puede no hacer erupción.

Un factor que contribuye a la erupción lenta del segundo molar es la falta crítica de espacio que puede existir en la dentición inferior. En una arcada en contención, existe menor posibilidad y el efecto retrusivo de la actividad labial anormal puede exacerbar el problema.

Las radiografías tomadas poco tiempo después de la erupción del segundo molar permanente con -- frecuencia muestran el desarrollo del tercer molar; esto es muy cierto en los terceros molares inferiores. Generalmente, existe poco espacio en la arca dentaria para acomodar estos dientes, que parecen estar formándose en la rama ascendente.

El eje mayor del tercer molar en desarrollo se encuentra en dirección oblicua, hacia la lengua en el plano medio a un ángulo de 55 a 70 grados; esta inclinación tiende a ser menos obtusa, entre las edades de 12 y 16 años, pero la superficie -- oclusal se encuentra aún inclinada hacia lingual.

Aunque los segundos molares superiores hagan erupción hacia abajo y hacia adelante, los terceros molares superiores harán erupción hacia abajo y hacia atrás. Con los terceros molares inferiores haciendo erupción en dirección posterior y vestibular, no es raro que exista mordida cruzada, en muchos casos en que los terceros molares tengan suficiente espacio para hacer erupción.

En el hombre, la erupción de los terceros molares es muy errática, y la salida de estos dientes hacia la cavidad bucal es mucho más variable -- cronológicamente que en la mujer. A los 20 años -- de edad, la mayoría de las mujeres poseen sus terceros molares, si es que existen; esto no sucede -- en el hombre.

Los problemas que se presentan con frecuencia en la zona de los terceros molares, son fáciles de comprender, considerando la deficiencia ini

cial en longitud de la arcada, la tendencia que --  
tienen los terceros molares superiores e inferio--  
res a rebasarse sus inclinaciones axiales varian--  
tes y la imposibilidad de predecir el tiempo de la  
erupción de estos dientes.

El problema de los terceros molares, no sólo  
pueden ser una experiencia dolorosa, sino que pue--  
de provocar trastornos funcionales que afectan a --  
la longevidad de la dentición y crean y agravan --  
los problemas de la articulación temporomandibular.

CRONOLOGIA DE LA DENTICION

DIENTE		COMIENZA LA FORMACION DE LOS TEJIDOS DURES	CANTIDAD DE ESMALTE FORMADO AL NACER	ESMALTE COMPLETO	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
	I	4 meses en útero	cinco sextos	1 mes	7 meses	1 año
D	S II	4 meses en útero	dos tercios	2 meses	9 meses	2 años
E	T U III	5 meses en útero	un tercio	9 meses	18 meses	3 años
N	E P IV	5 meses en útero	cúspides unidas	6 meses	14 meses	2 años
T	M V	6 meses en útero	cúspides aisladas	11 meses	24 meses	3 años
I	P					
C	O I	4 meses en útero	tres quintos	2 meses	6 meses	1 año
I	R I II	4 meses en útero	tres quintos	3 meses	7 meses	1 año
C	A N III	5 meses en útero	un tercio	9 meses	16 meses	3 años
N	L F IV	5 meses en útero	cúspides unidas	5 meses	12 meses	2 años
	V	6 meses en útero	cúspides aisladas	10 meses	20 meses	3 años
	1	3-4	-----	4-5 años	7-8 años	10 años
	2	10-12 meses	-----	4-5 años	8-9 años	11 años
	3	4-5 meses	-----	6-7 años	11-12 años	13-15 años
	S 4	1-1 años	-----	5-6 años	10-11 años	12-13 años
D	P U 5	2-2 años	-----	6-7 años	10-12 años	12-14 años
F	E P 6	al nacer	a veces un vestigio	2-3 años	6-7 años	9-10 años
N	R 7	2-3 años	-----	7-8 años	12-13 años	14-16 años
T	M 8	7-9 años	-----	12-16 meses	17-21 meses	18-25 años
I	A					
C	N 1	3-4 meses	-----	4-5 años	6-7 años	9 años
I	E 2	3-4 meses	-----	4-5 años	7-8 años	10 años
N	O 3	4-5 meses	-----	6-7 años	9-10 años	12-14 años
N	T I 4	1-2 años	-----	5-6 años	10-12 años	12-13 años
E	N 5	2-2 años	-----	6-7 años	11-12 años	13-14 años
F	6	al nacer	a veces un vestigio	2-3 años	6-7 años	9-10 años
	7	2-3 años	-----	7-8 años	11-13 años	14-15 años
	8	8-10 años	-----	12-16 años	17-21 años	18-25 años

C A P I T U L O   I V

CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES



- A) Divisiones de la Clase II
- B) Subdivisiones de la Clase II
- C) Maloclusiones de la Clase III

## CLASIFICACION DE ANGLE

Eduardo Angle, reconocido en general como padre de la ortodoncia norteamericana, clasificó las maloclusiones de la siguiente manera:

CLASE I.- Maloclusión que tenía relaciones dentofaciales más normales que las otras. Esta relación ocurría más a menudo que las otras y estaba presente en personas de rasgos relativamente correctos.

CLASE II.- El tipo individual de mentón prominente cuyo arco superior y el labio aparecen menos desarrollados.

CLASE III.- Al tipo individual que la sigue en frecuencia, de labio superior prominente y mentón no también desarrollados.

Aún cuando dividió estas oclusiones en 3 grupos, de los cuales uno era esencialmente normal, a los 3 los denominó maloclusiones. Con este concepto primariamente dentario, la intercuspidad de los primeros molares permanentes determinaba en -- que clasificación se ubicaba una determinada dentición. Estimaba que los molares de los 6 años tenían una exposición fija inalterable y consideraba a la mandíbula la fuente de error cuando existía una mordida que no fuera la de clase I. Sus categorías de las maloclusiones han experimentado notables modificaciones con los años.

La siguiente lista presenta uno de los pun--

tos de vista actuales, de como las 3 maloclusiones principales deben ser clasificadas con un sistema apenas cambiado del propuesto originalmente por el doctor Angle.

CLASE I.- Al ir pareja y cómodamente la mandíbula hacia su relación oclusiva con el maxilar, - la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente entra en relación con el surco vestibular -- del primer molar permanente inferior.

CLASE II.- Al ir pareja y cómodamente la mandíbula hacia su relación oclusiva con el maxilar, - la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior queda en relación con la tronera entre el segundo premolar y el primer molar inferiores.

CLASE III.- Al ir pareja y cómodamente la -- mandíbula hacia su relación oclusiva con el maxilar, la cúspide mesiovestibular del primer molar - permanente superior queda en relación el surco distovestibular del primer molar permanente inferior.

### DIVISIONES DE LA CLASE II.

Angle dividió aún la Clase II en dos divisiones, determinadas por la inclinación axial de los incisivos superiores.

CLASE II, División 1.- Indica que los incisivos centrales superiores son protusivos.

CLASE II, División 2.- Señala una dentición-

en que los centrales superiores pueden variar desde una posición aproximadamente vertical a una posición más inclinada a lingual. En esta última división, los laterales superiores suelen aparecer protuidos marcadamente hacia vestibular de los centrales.

### SUBDIVISION DE CLASE II.

Cada división de la Clase II tiene una subdivisión. Una subdivisión describe una dentadura -- que tiene una relación de los molares de Clase I -- de un lado de las arcadas y una relación de Clase II del otro. Un individuo con maloclusión de Clase II puede ser ubicado en una de las siguientes -- cuatro categorías:

Clase II, División 1. -- Relación molar de Clase II en ambos lados; incisivos centrales prominentes.

Clase II, División 2. -- Relación molar de Clase II de ambos lados, incisivos centrales casi verticales o inclinados hacia lingual, con laterales protuidos.

Clase II, División 2, Subdivisión. -- Relación molar de Clase II de un lado; relación molar de -- Clase I del otro; incisivos centrales verticales o inclinados a lingual, con sólo un lateral protuido, habitualmente del lado de la Clase II.

### MALOCLUSIONES DE CLASE III.

Al describir las denticiones de Clase II, Angle estimó que también era necesaria una subdivisión. Se demuestra una maloclusión de Clase III - cuando la relación molar es tal de ambos lados. - La Clase III Subdivisión, corresponde a una dentadura en la cual existe una relación molar de Clase III del otro.

## CAPITULO V

## MODELOS DE ESTUDIO EN YESO

- 1º **TECNICA PARA LA IMPRESION**
- 2º **EL MODELO DE ESTUDIO**
  - a) Vaciado de la impresión
  - b) Formación de la base
- 3º **TERMINADO DE LOS MODELOS**
  - a) Eliminación de burbujas
  - b) Individualización de los modelos
- 4º **DATOS QUE PUEDEN OBTENERSE DE MODE-  
LOS DE ESTUDIO**

## MODELOS DE ESTUDIO EN YESO

Los modelos en yeso proporcionan una "copia-razonable" de la oclusión del paciente. A pesar - del examen clínico minucioso, es bueno contar con un buen juego de modelos en yeso para correlacio--nar datos adicionales tomados de las radiografías intrabucales y cefalométricas.

Los modelos de estudio tomados en un momento determinado durante el desarrollo del niño constituyen un registro permanente de este. Junto, con los datos obtenidos subsecuentemente, constituyen un registro continuo del desarrollo, o falta de de sarrollo, normal. Aunque la clasificación y las - malposiciones individuales, relación entre las arcadas, sobremordida vertical, sobremordida horizon tal y demás hayan sido registrados en el examen -- clínico, éstos pueden ser corroborados mediante el análisis cuidadoso de los modelos de estudio. La medición de las arcadas, discrepancia en el tamaño de los dientes, espacio existente, longitud total de las arcadas, etc., son más precisos cuando se - realizan sobre modelos de estudio que en la boca - del paciente.

## TECNICA PARA LA IMPRESION

Los materiales de impresión de alginato son los más adecuados para obtener una reproducción ca si perfecta de los dientes y tejidos adyacentes. - Es recomendable utilizar un tipo de fraguado rápido; el tiempo transcurrido entre la mezcla y el --



fraguado no deberá ser mayor de 90 segundos o de - 45 a 60 segundos dentro de la boca. Los aditivos- para acelerar el fraguado no reducen la exactitud- del alginato y facilitan el manejo del paciente ha- ciendo todo el proceso más agradable.

Primero, debemos medir cuidadosamente los -- portaimpresiones; después colocar tiras de cera -- blanda en la periferia del portaimpresión para re- tener el material de impresión de alginato y para- ayudar a reproducir los detalles del vestíbulo.

La cera tiene la ventaja de que reduce la -- presión del borde metálico del portaimpresión so-- bre los tejidos durante la toma de impresión. Si- se procede como si fuera un juego, aliviarnos el -- miedo y la aprensión del niño durante el procedi-- miento de prueba de los portaimpresiones.

Antes de tomar la impresión, damos al niño - un "enjuague" a base de un astringente comercial, - coloreado, de sabor agradable, que servirá para -- dos cosas. Primero es una experiencia agradable - para el niño aprensivo, reduciendo con frecuencia- su miedo, y segundo, deja la boca con un sabor lim- pio y agradable. Y esto es también importante, ya que elimina restos y reduce la tensión superficial de los dientes y tejidos, eliminando la formación- de burbujas durante la toma de la impresión.

Si se mide correctamente el portaimpresión, - se requiere un mínimo de material. La impresión - inferior es generalmente más fácil y por lo tanto, un buen método para ganar la confianza del niño. - Al colocar el portaimpresión, debemos procurar des-

plazar el labio lejos de la periferia del portaimpresión y permitir que el alginato penetre hasta el fondo del saco mucogingival para registrar las inserciones musculares. Como parte del juego, colocamos un poco de alginato sobre la punta de la nariz del niño; esto lo distrae y sirve para indicarnos cuando ha terminado la reacción química defraguado.

Al tomar la impresión superior, debido a la posibilidad de provocar el reflejo de vómito, es importante que, la periferia posterior del portaimpresión posea un borde de cera blanda. Es conveniente también limpiar los dientes primero con una torunda de algodón; esto elimina gran parte de burbujas que aparecen con frecuencia alrededor del margen gingival.

Debemos colocar la mayor parte del material de impresión en la parte anterior del portaimpresión, al ras con la periferia de cera. Podemos también colocar una cantidad de material de impresión, sobre la bóveda palatina del paciente, detrás de los incisivos, antes de colocar el portaimpresión, para eliminar el aire atrapado y asegurar una reproducción fiel de los tejidos palatinos.

El portaimpresión superior deberá ser colocado de tal manera que la periferia anterior del mismo se ajuste bajo el labio superior. Luego, empujamos el portaimpresión hacia arriba, obligando al alginato a penetrar hasta el fondo de saco mucogingival, para registrar las inserciones gingivales. El labio superior se desprende de la periferia del

portaimpresión para observar si el material de impresión ha reproducido las inserciones musculares. Si no es así, se aumenta la presión sobre la porción anterior del portaimpresión para sacar más material, el operador enseguida tira hacia abajo sobre el labio superior para obtener la impresión de los músculos de la periferia.

Al tomar la impresión superior, si giramos - el portaimpresión al llevarlo hacia arriba y hacia atrás en un sólo movimiento continuo y fluido, evitamos el atrapamiento de aire o saliva en el paladar.

Durante todo el procedimiento es importante que el operador, conserve una actitud tranquila y relajada, mezclada con humor o firmeza cuando sea necesario. El niño rápidamente reconoce al dentista nervioso, lo que aumenta la aprensión.

Una buena impresión superior o inferior tendrá un "rollo periférico" y registrará las inserciones musculares. Si es posible, debemos incluir la almohadilla retromolar en el maxilar inferior y la tuberosidad en el maxilar superior.

### EL MODELO DE ESTUDIO

Los modelos de estudio proporcionan un registro preciso de una situación determinada en un momento dado. Las medidas, tan necesarias, para problemas de longitud de arcada deben ser tomadas directamente de los modelos. Sirven también como auxiliares valiosos para discutir el problema con --

los padres, con el paciente u otros pacientes con problemas similares.

Los modelos se recortan de tal forma que la articulación correcta sea visible y puedan reproducirse fácilmente. El vaciado y recortado pueden ser realizados por un buen ayudante dental o técnico.

VACIADO DE LA IMPRESION. - Para vaciar las impresiones, generalmente basta yeso blanco para modelos de buena calidad. Muchos Ortodontistas utilizan piedra blanca para la porción anatómica del molde y yeso para la restante. Esto reduce la posibilidad de fracturar los dientes y permite el recorte fácil de la base. Pero este método deja una línea definida entre los dos materiales que algunos consideran desagradable. Otra forma es mezclar yeso para modelos y piedra blanca en proporciones iguales y utilizar esta mezcla para vaciar tanto la porción anatómica como el resto al mismo tiempo. La adición de yeso piedra alarga el tiempo de fraguado, de tal manera que el operador no se siente apresurado.

La impresión se enjuaga y se desecha el exceso de agua. Una solución diluida de alguno de los detergentes populares constituye un excelente enjuague, y tiene la ventaja de que reduce la tensión superficial de la impresión, lo que facilita el flujo del yeso; para esto también existen "eliminadores de burbujas".

Al hacer el vaciado, es indispensable utilizar un vibrador mecánico; esto no sólo elimina las

burbujas de las depresiones que han dejado los dientes en la impresión, sino que permite utilizar una mezcla más espesa, que es más fácil de manejar al vaciar las porciones anatómicas y de arte, y produce un modelo más fuerte.

FORMACION DE LA BASE.- El molde de Broussard se puede utilizar para lograr una forma simétrica en la base del modelo. Puede ser retirado y vuelto a usar o dejado para funcionar como un articulador de bisagra. Cuando solamente se desea la relación entre los dientes anteriores, superiores e inferiores, esto puede hacerse mediante una impresión con los dientes en oclusión y el uso de un molde de caucho.

Este tipo de modelo de estudio es muy útil cuando existe una discrepancia anteroposterior o mordida abierta. Para obtener buenas reproducciones, sólo se requiere poco tiempo en el laboratorio o en el sillón.

El error que se comete con mayor frecuencia al emplear los moldes para las bases, es utilizar una mezcla demasiado delgada de yeso y voltear la parte de la impresión que ya ha sido vaciada, sobre la porción de la base, antes de que el yeso comience a fraguar; la impresión comienza a "hundirse". El operador hace esfuerzos desesperados para levantarla, atrapa aire o se resigna a tener que hacer un corte complicado una vez que al fraguado del yeso haya terminado.

Después de media hora, la impresión y la base de caucho se retiran cuidadosamente. Si la im-

presión se retira dos horas después de vaciarla, - la posibilidad de fractura se reduce.

### TERMINADO DE LOS MODELOS

ELIMINACION DE BURBUJAS.- Las burbujas que - aparecen en el margen gingival pueden ser eliminadas adecuadamente con un pequeño instrumento de -- limpieza. Una vez que las burbujas hayan sido eli minadas puede hacerse simétrica la porción anatómi ca del modelo, labrando la periferia donde se une con la porción nasal. El pulido final puede reali zarse con lija delgada a prueba de agua sobre las partes donde se ha empleado el cuchillo o el raspador, y con una piedra de Arkansas y agua sobre la base o porción de arte.

Individualización de los modelos.- Aunque -- los modelos hechos con bases preformadas parecen - uniformes y tienen buena apariencia, la mayoría de los ortodoncistas "Individualizan" cada juego de - modelos por los datos adicionales que puedan obtenerse y la mejor orientación que se logra del plano oclusal con la base del modelo.

Aún la colocación más cuidadosa del portaim presión invertido durante el vaciado, permite sola mente una aproximación en la relación del plano -- oclusal. Con algunos toques adicionales, tanto la base superior como la inferior pueden hacerse para lelas al plano oclusal, y los modelos pueden ser - recortados de tal forma que la línea media sea per pendicular a la superficie posterior. Al hacer es to, pueden ser articulados correctamente juntándo-

los sobre superficies posteriores.

### DATOS QUE PUEDEN OBTENERSE DE MODELOS DE ESTUDIO

Después del examen clínico, no existe otro medio de diagnóstico y pronóstico más importante que los modelos de yeso, correctamente tomados y preparados, de los dientes y tejidos de revestimiento del paciente. La mayor parte de los datos sacados del estudio cuidadoso de los modelos de yeso sirven para confirmar y corroborar las observaciones realizadas durante el examen bucal.

Los problemas de pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, giroversión, malposición de dientes individuales, diastemas por frenillos, inserciones musculares y morfología de las papilas interdentarias son apreciados de inmediato. Las dudas acerca de la forma y simetría de la arcada, simetría de los dientes, tamaño de los dientes y discrepancia en la forma de uno de los maxilares sólo pueden ser resueltas si se toma el tiempo necesario para observar, medir y apreciar. El grosor del hueso alveolar sobre los dientes, la profundidad de la curva interna del hueso basal -- partiendo del margen gingival, la relación apical-basal de los dientes en cada maxilar y las relaciones apicales basales de las arcadas dentarias superior e inferior, tanto anteroposteriores como de izquierda a derecha, son algunos de los datos importantes que debemos obtener si deseamos hacer un diagnóstico completo y un plan de tratamiento adecuado.

La importancia de hacer un estudio detallado de los modelos de yeso no puede ser exagerada. No importa lo astuto que sea el dentista, ni lo cuidadoso que sea para observar en el espejo dental, no importa cuanto incline la cabeza para obtener una mejor vista de la boca del paciente sentado en el sillón con sus maxilares separados, no puede obtener el grado de exactitud que ofrece el análisis de los modelos de estudio.

Otro punto adicional es que poseemos un registro ligado al tiempo, un registro longitudinal, tridimensional, que refleja el estado de los dientes y los tejidos en un determinado momento. Al aplicar el tratamiento y volver una y otra vez a estos registros, comprenderemos el valor de ellos para todos los pacientes, no sólo para aquellos -- que realizamos tratamiento ortodónticos menores.

Armado con un buen juego de datos clínicos -- para el diagnóstico, el dentista está bien preparado para seguir el patrón de desarrollo de uso, pérdida dentaria, migración y desplazamiento, y tiene la oportunidad de mostrárselo al paciente con lujo de detalle.

Hay que hacer modelos de estudio de cada paciente; aprender a buscar las variaciones con relación a lo normal y las desviaciones de lo normal, mencionadas anteriormente. Hacer una lista para no pasar por alto ningún detalle. En cada visita posterior, sacar los modelos de estudio y comparar el estado actual de la boca con el estado de la -- misma cuando fueron tomados los modelos de estudio. ¿Qué cambios han ocurrido? ¿Son favorables o desfa



vorables? ¿Existen migración, sobreerupción, puntos de contacto prematuro, facetas de desgaste - - anormales o sobremordida?. Debemos interceptar es tos fenómenos antes de que se desarrollen.

Esto es el mejor tipo de odontología, un - - principio preventivo e interceptivo.

C A P I T U L O   V I  
M A N T E N E D O R E S   D E   E S P A C I O

- 1º **CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.**
- 2º **REQUISITOS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO IDEAL.**
- 3º **REQUISITOS PREVIOS PARA LOS MANTENEDORES DE ESPACIO.**
- 4º **INDICACIONES PARA LOS MANTENEDORES - DE ESPACIO FIJOS.**
  - a) **Contradicciones**
  - b) **Método de construcción de un mantenedor de espacio fijo.**
- 5º **MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES**
  - a) **Características del mantenedor de espacio removible.**
  - b) **Ventajas del mantenedor de espacio removible.**
  - c) **Desventajas del mantenedor de espacio removible.**
- 6º **PRÉSERVACION DE LOS DIENTES PRIMARIOS.**
- 7º **PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE LA PULPA DEL DIENTE PRIMARIO NO VITAL.**

## MANTENEDORES DE ESPACIO

Los mantenedores de espacio, son elementos - que funcionalmente evitan la migración mesial o -- distal o la inclinación de las piezas dentales, - cuando hay ausencia de piezas dentales adyacentes.

Cuando la falta de un mantenedor de espacio - lleve a una maloclusión o a la estimulación de há- bitos perjudiciales, entonces el mantenedor de es- pacio está indicado. El colocar un mantenedor de- espacio por costumbre hará menos daño que el no co- locarlo.

### CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

- 1º Fijos o Removibles
- 2º Con o sin bandas
- 3º Funcionales o no funcionales
- 4º Activos o Pasivos
- 5º Combinación de los antes citados.

### REQUISITOS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO IDEAL

- 1º Mantener el espacio original para los dientes- permanentes.
- 2º De ser posible, restaurar la función.
- 3º Impedir la sobre erupción de los antagonistas.
- 4º Estar confeccionado con el mínimo de desgaste- de los dientes pilares.

- 5<sup>2</sup> Evitar toda interferencia de la aparatología - con el crecimiento fisiológico normal y el posterior desarrollo de los dientes y las arcadas dentarias.
- 6<sup>2</sup> Construido en forma tal que sea fácilmente higienizable por el paciente.

REQUISITOS PREVIOS PARA LOS MANTENEDORES DE -  
ESPACIO

- Deben resistir las fuerzas de masticación.
- Deben ser de fácil limpieza y no servir de - depósito de residuos, lo que puede provocar caries y lesiones a los tejidos blandos.
- Deben ser de fácil construcción.
- De ser posible, deben ser funcionales para - prevenir la sobre erupción de él o de los -- dientes oponentes.
- No deben lesionar los dientes remanentes cargándolos con fuerzas excesivas.
- Su construcción debe ser tal, que no obstruya el proceso normal de crecimiento y desarrollo o interferir las funciones de masticación, habla y deglución.
- Deben mantener la dimensión mesio distal de los dientes perdidos.

## INDICACIONES PARA LOS MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

- 1º Ausencia de dientes anteriores, que pueden contribuir al establecimiento de un mal hábito oral, a un problema de fonética o ambos.
- 2º Ausencia de piezas laterales adyacentes, en la región de molares y caninos deciduales.
- 3º La colocación de estos mantenedores de espacio estará regulada por la cronología eruptiva de cada paciente en particular.
- 4º Falta de cooperación del paciente.

### CONTRAINDICACIONES

- 1º Cuando el espacio se haya perdido y no convenga colocar un recuperador.
- 2º Estado avanzado de reabsorción radicular de la pieza soporte.
- 3º Proximidad de erupción de la pieza dentaria permanente en el espacio a intervenir.  
Los mantenedores de espacio fijos se construyen de acero inoxidable, el cual tiene las siguientes características:
  - Económico.
  - Higiénico.
  - Fácilmente modificable o removible.
  - Diseños en su mayoría prefabricados.

- Decoloración rápida.
- No interfieren en el proceso normal de crecimiento y desarrollo.
- No dificultan las funciones de masticación, deglución y fonación.

### METODO DE CONSTRUCCION DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO.

- 1º Adaptar una banda o corona de acero cromada, en la pieza dentaria contigua al espacio correspondiente a la o a las piezas dentarias-temporales perdidas.
- 2º Tomar impresión y hacer modelo en yeso piedra.
- 3º Adaptar un alambre cilíndrico de 0.036, de modo que cubriendo el espacio desdentado se extienda desde la cara vestibular de la banda o corona cromada, hasta hacer contacto -- con la pieza dentaria adyacente; contornearlo en su cara proximal y regresar a la caralingual o palatina de la corona o banda soporte.  
La curva del alambre del mantenedor de espacio debe tocar justamente por debajo del -- área de contacto y la abertura debe ser lo -- suficientemente ancha, para que no interfiera con la erupción normal de la pieza dentaria permanente.
- 4º Soldar el alambre a la banda.

## MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

Los mantenedores de espacio removibles son - aquellos aparatos fabricados a base de acrílico, y que van a reemplazar el espacio dejado por varias piezas dentarias deciduales perdidas prematuramente.

### CARACTERISTICAS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO RE MOVIBLE

- Un cuerpo de acrílico que mantenga el espacio mesial y distal y al mismo tiempo impida el desalojamiento oclusal de las piezas dentales antagonistas.
- Lleva ganchos de alambre de calibre 0.036, - sobre la o las piezas soportes adyacentes al espacio edéntulo.
- Sólo se usa cuando la pérdida de piezas dentales deciduales es bilateral.

### VENTAJAS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE

- Ayuda a mantener la lengua, dentro de sus límites.
- La verificación de la existencia de caries - es fácil.
- Permite la higiene oral.
- Estimula la erupción de dientes permanentes.
- Mantiene o restablece la dimensión vertical.



- Puede utilizarse en combinación con otros -- procedimientos preventivos.
- No es necesaria la confección de bandas.
- Puede hacerse lugar para la erupción de los-dientes sin necesidad de realizar un aparato nuevo.

### DESVENTAJAS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE.

- Puede romperse.
- El paciente puede no usarlo.
- Puede perderse.
- Puede irritar el tejido blando.
- Puede restringir el movimiento de expansión-lateral, si le incorporan ganchos.

PRESERVACION DE LOS DIENTES PRIMARIOS.- Se - ha afirmado que el mantenedor de espacio más efec-tivo es el diente primario mismo.

Al segundo molar primario se le debe presen-tar una atención cuidadosa; es cierto que el ex- - traerlo es fundamentalmente la forma más rápida y-segunda de remediar el problema inmediato, pero de-safortunadamente no es el mejor medio. En el caso de exposición de la pulpa, la pulpotomía ha demos-trado ser rápida y altamente satisfactoria con las técnicas modernas. Aún los dientes con abscesos - pueden ser salvados con relativa facilidad. Sola-mente como un último recurso deberá decidirse por-

la extracción del segundo molar primario. Con pocas excepciones, la única indicación cierta para la extracción prematura del segundo molar primario es una rotura completa de la corona y de la estructura de la raíz.

### PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE LA PULPA DEL DIENTE PRIMARIO NO VITAL.

- 1o.- Extraer completamente todos los desechos del diente. No es necesario un separador de hule.
- 2o.- Agrandar la abertura de la cámara de la pulpa utilizando la barrena redonda número seis u ocho.
- 3o.- Irrigar con agua y limpiar la cámara y los canales. Para quitar el tejido de la pulpa necrótica, puede usarse una escariadora de cerdas, pero no una lima ni una barrena.
- 4o.- Aislar el diente con pequeños rollos de algodón o un hidroceptor y una preparación para secar la cavidad.
- 5o.- Forzar la pasta medicinal en los canales, con el condensador, y cubrir el fondo de la cámara de la pulpa.
- 6o.- El cemento de fosfato de cinc se pone sobre la pasta medicinal para sellarla en los canales.
- 7o.- Una corona, hecha de una aleación de plata o de acero inoxidable, es aplicada al diente para terminar su restauración.

CAPITULO VII  
CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

1.- Los mantenedores de espacio son elementos que funcionalmente evitan la migración mesial o la inclinación de las piezas dentales, cuando -- hay ausencia de piezas dentales contiguas.

2.- El Cirujano Dentista cuando atiende a niños se enfrenta en múltiples ocasiones y por diferentes motivos a la necesidad de extraer piezas dentarias, prestando así un servicio de innegable mérito, que contribuirá para su salud y bienestar del niño.

Sin embargo, si las piezas dentarias extraídas no son repuestas por aparatos de tipo ortodóntico o protésico o una combinación de ambos, según la cronología dental del paciente lo indique y con el objeto de mantener la integridad de los arcos dentarios, incluyendo la guía de desarrollo de una oclusión estética y funcional aceptable, serán por el contrario, cuando pase el tiempo, agentes causales de otros problemas tanto o más severos que los que causaron la extracción.

3.- La migración dentaria ocasiona trastornos en el aspecto estético e higiénico y por consecuencia psicológico en los niños que la padecen, además de ocasionar trastornos digestivos y fonéticos.

4.- Los Cirujanos Dentistas debemos tratar que las piezas dentarias, tanto las temporales como las permanentes, perduren en la cavidad bucal el mayor tiempo posible para evitar los trastornos que las extracciones ocasionan.

5.- Algunos de los problemas a los que nos enfrentamos los Cirujanos Dentistas con los padres, en cuanto tratamos de llevar a cabo un tratamiento en la dentición infantil, son los siguientes:

a).- Para que hacer restauraciones en los dientes de los niños, si son piezas dentarias que van a ser sustituidas por otras.

b).- Efectuar extracciones, con el único fin de que los padres no tengan insomnios frecuentes por los llantos de sus hijos, cuando son aquejados por odontalgias.

c).- Si existen tantos medicamentos como -- son aspirinas, antibióticos y quimioterápicos, que las farmacias venden a granel y sin receta médica, entonces ¿para qué ver al dentista?.

CAPITULO VIII  
BIBLIOGRAFIA

R. T. M. GRABER

"ORTODONCIA"  
TEORIA Y PRACTICA  
3a. EDICION  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
1974, MEXICO, D.F.

JOSEPH M. SIM

"MOVIMIENTOS DENTARIOS  
MENORES EN NIÑOS"  
1a. EDICION  
EDITORIAL MUNDI  
1973, BUENOS AIRES, ARG.

RALPH E. MC. DONALD

"ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO-  
Y EL ADOLESCENTE"  
2a. EDICION  
EDITORIAL MUNDI  
1974, BUENOS AIRES, ARG.

RUSSELL O. GLAUSER

"MANUAL DE ORTODONCIA PRE-  
VENTIVA Y PROCEDIMIENTOS -  
DE TRATAMIENTO LIMITADO"  
1a. EDICION  
CENTRO REGIONAL DE AYUDA -  
TECNICA.  
1974, MEXICO, BUENOS AIRES

JOSE RAFAEL CUEVAS  
SOTO

"MANTENEDORES DE ESPACIO -  
EN ODONTOLOGIA INFANTIL"  
TESUS U.N.A.M.  
1969, MEXICO, D.F.

HILDA GONZALES ELI-  
ZONDO Y CABELLO

"APARATOS PROTESICOS Y OR  
TODONCICOS PARA NIÑOS".  
TESIS U.N.A.M.  
1970, MEXICO, D.F.

ANTONIO FRANCISCO  
ROMERO Y MORENO

"MANTENEDORES DE ESPACIO  
EN ODONTOLOGIA INFANTIL"  
TESIS U.N.A.M.  
1972, MEXICO, D.F.