



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ORTODONCIA PREVENTIVA**

**T E S I S**

**Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA**

**presenta**

**FRANCISCO JAVIER ALFARO GARCIA**



**México, D. F.**

**1984**



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.

**TEMA ORTODONCIA PREVENTIVA**

**I N D I C E:**

**I N T R O D U C C I O N**

- CAPITULO I HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL CRANEO Y CARA**  
**CAPITULO II DESARROLLO DE LA OCLUSION**  
**CAPITULO III DEGLUCION**  
**CAPITULO IV PERIODO DE LA DENTICION MIXTA**  
**CAPITULO V FACTORES ETIOLÓGICOS EN LA MALA OCLUSION**  
**CAPITULO VI PREVENCIÓN**  
**CAPITULO VII OPERATORIA DENTAL Y ENDODONCIA EN INFANTILES**  
**CAPITULO VIII MANEJO DEL PACIENTE NIÑO EN EL CONSULTORIO DENTAL**  
**CAPITULO IX HISTORIA CLINICA**

**CONCLUSIONES**

## INTRODUCCION

El objetivo de la ciencia de la Odontología es tratar de prevenir y corregir las enfermedades del aparato masticatorio, así como sus repercusiones en la cavidad oral.

He elegido el tema de Ortodoncia Preventiva porque este cumple una de las principales funciones de las ciencias odontológicas, es de vital importancia que el cirujano dentista tenga los conocimientos adecuados para poder prevenir, predecir y diagnosticar a una edad temprana los futuros problemas oclusales que serán causados por una mala disposición anatómica de los dientes en las arcadas, teniendo presente que el odontólogo puede actuar en el paciente infantil para evitarle una cantidad significativa de padecimientos bucodentales. Es necesario que tengamos la preparación y los conocimientos para proporcionar un tratamiento positivo, realizando la más esencial de las funciones como es la prevención.



## CAPITULO I

### HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL CRANEO Y CARA

Durante la cuarta semana de vida embrionaria, los procesos primordiales (primitivos) a cargo del desarrollo de la cara se distinguen claramente. En sentido cefálico (hacia la cabeza) respecto a la cavidad bucal primitiva (estomodeo) se halla el proceso frontal, masa de ectodermo (epitelio embrionario) que cubre el prosencéfalo. En sentido caudal (hacia la cola) y lateralmente al proceso frontal están los procesos nasal medio y nasal lateral, respectivamente.

Los engrosamientos bilaterales del ectodermo en estas zonas nasales se denominan plácodas nasales (futuras aberturas o ventanas nasales). El estomodeo está flanqueado por los procesos maxilares mientras que los procesos mandibulares están directamente caudales a la cavidad bucal primitiva. Los procesos mandibulares se hallan conectados en la línea media, inmediatamente debajo del estomodeo, por una depresión, la cúpula. Así, entre la cuarta y quinta semanas de vida embrionaria, están dadas las condiciones para la rápida proliferación e interacción de varias estructuras primitivas para formar la cara fetal.

Un período crítico del desarrollo facial es comprendido entre las quinta y séptima semanas de vida intrauterina. Al comienzo de la quinta semana, el embrión mide unos 6.5 mm. de longitud y en la semana siguiente duplica su tamaño. Aproximadamente en la misma época, la membrana de la base de la cavidad bucal primitiva (membrana bucofaringea) se perfora y crea así una comunica-

ción entre la cavidad bucal y el tubo digestivo primitivo o embrionario. Simultáneamente, las plácotas nasales se convierten en las fositas nasales a medida que se van profundizando en la cara debido al agrandamiento rápido de los procesos nasal medio y lateral que los rodean. Los procesos maxilares crecen en dirección ventral (hacia adelante) en tanto que los procesos mandibulares comienzan a fusionarse en una estructura única a consecuencia del crecimiento mesenquimatoso (tejido conectivo primitivo) en la profundidad de la cõpula.

Entre la sexta y séptima semanas, los procesos nasales medios desarrollan prolongaciones en sus bordes inferiores, los procesos globulares, que son comprimidos hacia la línea media por los procesos maxilares que proliferan rápidamente. A la octava semana, los dos procesos nasales se han fusionado para formar el puente de la nariz y el filtrum o surco subnasal, en tanto que los procesos maxilares se han unido a cada lado con las prolongaciones globulares de los procesos nasales medios para completar la formación del labio superior. Arriba y lateralmente a esta unión labial, los procesos nasal, lateral y maxilar contribuyen a la formación de la mejilla. En esta época, la abertura nasal queda totalmente rodeada por los procesos nasal medio, nasal lateral y maxilar, al mismo tiempo, los procesos maxilares y mandibulares se fusionan lateralmente al estomodeo y reducen así el tamaño de la abertura bucal.

Si estos procesos embrionarios no se unen adecuadamente du--

rante este primer trimestre crítico, pueden producirse anomalías congénitas.

#### DESARROLLO DEL PALADAR PRIMARIO

El paladar primitivo deriva de la unión y fusión de los procesos nasales medios y maxilares. Durante la séptima semana de gestación, queda completo un triángulo palatino que incluye la porción mediana del labio superior y la zona premaxilar que finalmente dará origen al hueso alveolar que aloja los cuatro incisivos superiores.

En esta etapa del desarrollo, el paladar primario es una banda firme de tejido con cubierta ectodérmica e interior mesenquimatoso. La separación entre el labio y la futura zona alveolar se efectúa más tarde gracias al desarrollo del listón o lámina labio vestibular. Este es una proliferación ectodérmica que migra desde las células superficiales ectodérmicas que cubren al paladar primario hacia el tejido conectivo indiferenciado subyacente, el mesénquima. La forma de esta estructura es tal que esboza el futuro surco vestibular (espacio que separa los labios y carrillos de los alveolos y estructuras relacionadas). De este modo, se separa el labio de otros derivados de los procesos maxilares; el resultado es la libertad de movimiento del labio. Una extensión medial (hacia la lengua) de esta lámina ectodérmica, la lámina o listón dentario, da origen a los dientes.

## DESARROLLO DEL PALADAR SECUNDARIO

A la séptima semana de gestación, hacen prolongaciones en forma de anaquel desde los procesos maxilares, en las paredes laterales de la cavidad bucal. Estas proliferaciones, los procesos palatinos laterales o crestas palatinas, se extienden en dirección caudal medial y están separados en la línea media por la lengua, que se halla elevada. En este período de desarrollo, las cavidades bucal y nasal forman una sola cavidad.

En el curso de la octava semana, estos procesos palatinos comienzan a migrar desde una posición vertical y lateral respecto de la lengua hacia una posición horizontal por arriba de la misma. A medida que los procesos se desplazan horizontalmente a modo de onda desde adelante hacia atrás, la lengua cae caudalmente hacia el interior del arco mandibular que se expande rápidamente. Se desconoce el mecanismo exacto que produce la elevación de estas proliferaciones, aunque se está de acuerdo en que una fuerza interna de la cresta (fuerza intrínseca), actúa junto con el enderezamiento del embrión en crecimiento (fuerza extrínseca).

Durante la novena semana, los procesos palatinos horizontalizados entran en contacto sobre la línea media y comienzan a fusionarse en sentido anteroposterior, desde la papila incisiva hacia atrás, para separar definitivamente la cavidad bucal de la nasal. Esta porción de la bóveda palatina, que finalmente incluirá el paladar blando y duro denominado paladar secundario. Al mismo tiempo, la parte ventral de la cavidad nasal se divide en dos compar-

timientos laterales mediante la fusión del tabique nasal con los procesos palatinos. La fusión comprende la degeneración del epitelio que cubre las superficies palatinas contactantes, seguida de la migración del mesénquima a través de la brecha epitelial en degeneración. Esta serie de acontecimientos da por resultado la formación del paladar embrionario que se compone de los paladares primario y secundario.

#### ESQUELETO CRANEO FACIAL

##### Crecimiento del tejido óseo.

El hueso, como otros tejidos conectivos, está formado por - sustancia extracelular y células. El material extracelular se compone de fibras incluidas en una sustancia fundamental amorfa. Pero, a diferencia de otros tejidos conectivos los componentes extracelulares del hueso están bien calcificados (mineralizados).

Las células productoras de hueso (osteoblastos) provienen - del mesénquima (tejido conectivo embrionario). Las células mesenquimatosas pueden ya sea formar células óseas durante la vida fetal o pueden quedar indiferenciadas hasta la vida adulta y conservar, sin embargo, su capacidad osteogénica (formadora de hueso).

Los osteoblastos producen la sustancia fundamental y la matriz de fibras que termina por mineralizarse. Mientras la sustancia fundamental es básicamente de naturaleza mucopolisacárida, la composición de las fibras que constituyen 95 por 100 de la matriz orgánica del hueso y les corresponde el 35 por 100 del peso-

seco, sin grasas. El 65 por 100 restante del peso seco, sin grasa corresponde a la matriz inorgánica. La matriz inorgánica está compuesta por minerales que incluyen calcio, fosfato, carbonatos y citratos. Estos minerales son los que confieren dureza al hueso y se encuentran en agregados cristalinos de hidroxapatita.

Se cree que los osteoblastos no sólo contribuyen a la formación de la matriz ósea orgánica sino que también intervienen directamente en la mineralización. Poco después de haber depositado los osteoblastos de la matriz orgánica (matriz preósea), comienza la calcificación de esta última. Posteriormente, los osteoblastos quedan incluidos dentro de la matriz calcificante denominándose entonces osteocitos, éstos se comunican con los demás osteocitos, e indirectamente con la red vascular por conductos nutritivos microscópicos que se irradian por todos los canaliculos del hueso en vías de calcificación.

La formación de hueso no se hace sólo por adición sino que incluye el remodelado o sea destrucción y aposición selectivas de tejido óseo recién formado, el remodelado es llevado a cabo por una tercera célula ósea, el osteoclasto. Aunque el origen de los osteoclastos es todavía un interrogante, se cree que su función principal es la resorción o eliminación del hueso. A diferencia del osteoblasto y el osteócito, esta célula no es mononuclear sino polinuclear habiendo, a veces, 50 a 60 núcleos en una sola célula. La superficie celular en contacto con el hueso está finalmente plegada, lo que le da aspecto de penachos de cepillo.

Por lo general, los osteoclastos se encuentran en depresiones ahuecadas de la superficie ósea. Estas depresiones óseas fueron denominadas lagunas de Howship en honor a su descubridor.

Hay dos tipos de formación ósea el antes mencionado se deriva directamente de las células indiferenciadas del mesénquima embrionario y recibe el nombre de formación ósea intramembranosa.

La mayoría de los huesos planos, como los de la bóveda craneal y la cara se forman así.

El segundo tipo de formación ósea es la llamada formación intracartilaginosa o endocondral. En este caso, el hueso se forma en el interior de un modelo cartilaginoso previamente intacto. Las células óseas filtran el cartilago mientras que, y al mismo tiempo, las células cartilaginosas se agrandan y degeneran. De esta manera, la matriz ósea es secretada y calcificada para reemplazar el cartilago que existía antes. La mayor parte de los huesos largos, como los de las extremidades, se osifican de esta segunda manera.

En la epífisis (extremos) de los huesos largos se produce un tipo especial de osificación intracartilaginosa, denominada crecimiento epifisario. Este crecimiento es posible gracias a la proliferación rápida de células cartilaginosas dentro de una delgada lámina de cartilago que se encuentra en el extremo de los huesos largos. A medida que se forman nuevas células cartilaginosas en la superficie distal de esta lámina (más cercana a la extremidad-

del hueso), las células óseas reemplazan a las células cartilagi-  
 nosas (condrocitos) que van degenerando sobre la superficie opues-  
 ta de la lámina cartilaginosa. Este mecanismo de crecimiento in-  
 tersticial dentro de la lámina de cartilago es la que produce el  
 alargamiento de los huesos.

Una variante de este mecanismo aparece en el cóndilo del ma-  
 xilar inferior y en las zonas cartilaginosas de la base del cra-  
 neo; es la articulación tipo sincondrosis.

A medida que el hueso sigue proliferando, sea por formación-  
 intramembranosa o por formación intracartilaginosa se va formando  
 una capa de tejido conectivo denso que lo encapsula. El creci-  
 miento del hueso a lo largo y a lo ancho continúa fundamentalmen-  
 te debido a la naturaleza osteógena de esta capa de tejido conec-  
 tivo, el periostio. En el interior de muchos huesos queda tejido  
 hematopoyético, médula ósea, que produce células sanguíneas.

El tejido conectivo que cubre la superficie ósea adyacente a  
 estos espacios medulares lleva el nombre de endostios y aparente-  
 mente tiene la misma composición y capacidad de remodelar hueso -  
 que el periostio.

#### DESARROLLO DEL ESQUELETO CRANEO FACIAL

Durante el segundo mes de vida intrauterina, el cráneo se -  
 origina como una lámina cartilaginosa y sostiene el cerebro, que-  
 crece rápidamente, esta estructura cartilaginosa se extiende des-



de el agujero occipital hasta el agujero ciego en la zona del hueso frontal. Esta estructura es el condrocáneo y da origen a varios huesos de la base del cráneo como son porciones de los huesos etmoides, esfenoides temporal y occipital.

Debajo del condrocáneo se hallan dos barras bilaterales de tejido cartilaginoso. Una está en el interior del arco mandibular (primer arco branquial) denominado cartilago de Meckel; por debajo de éste se halla la otra estructura cartilaginosa, el cartilago hiodes. Contrariamente a lo que se creía antes, el cartilago de Meckel no es reemplazado directamente por hueso en el interior del arco mandibular para formar el maxilar inferior sino que en verdad éste se forma lateralmente a aquel por un mecanismo de formación ósea intramembranosa. Sin embargo, porciones de los extremos más distales y superiores del cartilago de Meckel forman el martillo del oído medio, en tanto que el estribo se origina en zonas comparables del cartilago hiodes. Los únicos segmentos del condrocáneo que persisten en el momento del nacimiento son el tabique nasal y la sincondrosis esenooccipital.

Mientras los componentes cartilaginosos de la base del cráneo se convierten en componentes óseos del cráneo gracias a la formación intracartilaginosa, los huesos que cubren el cerebro ósea la bóveda craneal, comienzan su formación en varios puntos dentro de la capa de tejido conectivo denso. Estos huesos que incluyen el frontal, parietal y porciones del hueso occipital, se forman por osificación intramembranosa a diferencia de los huesos

de la base del cráneo.

A medida que la bóveda craneal sigue agrandándose desde puntos iniciales de osificación, los huesos membranosos recién formados van acercándose entre sí y comprimen el tejido conectivo que hay entre ellos. Los sectores de tejido conectivo se organizan en futuros sitios de adaptación entre los huesos, denominados suturas.

Estas suturas se componen de cinco capas de tejido conectivo. Cada hueso tiene una capa que lo cubre denominada superficie del cambium. Dentro de esta capa se hallan células capaces de formar hueso. Recubriendo esta capa del cambium hay tejido conectivo más denso que se continúa con el perostio en las superficies externa e interna de los huesos de la bóveda craneal. Entre las dos capas de tejido conectivo que cubre cada hueso contactante está el quinto componente conectivo de la sutura. Esta quinta capa asegura parcialmente la continuidad entre los componentes de la bóveda. Así pues, cada hueso con su propia capa de tejido conectivo del cambium puede crecer independientemente en la zona de la sutura.

A medida que el cerebro va creciendo rápidamente, su agrandamiento empuja los huesos de la bóveda craneal hacia afuera. El crecimiento óseo en las uniones conectivas entre estos huesos, es decir las suturas, llena el espacio producido por el desplazamiento radial de los componentes óseos.

Antes se creía que el agrandamiento de la bóveda craneal era

producido por la eliminación de hueso o resorción de la superficie ósea en contacto con el cerebro (endocráneo) y la simultánea-neoformación de hueso en la superficie ósea externa (ectocráneo). Este mecanismo, sin embargo, resultó demasiado simplificado ya que a menudo el endocráneo forma hueso nuevo en tanto que porciones del ectocráneo son resorbidas a veces. Esta modalidad de aposición y resorción diferencial produce los cambios de forma de cada componente óseo y, en consecuencia, de la totalidad de la bóveda craneal mientras, simultáneamente, el cráneo se agranda.

Después del nacimiento, las separaciones de tejido conectivo entre los huesos de la parte superior del cráneo persisten y permiten las adaptaciones entre los mismos. Cuando se produce el nacimiento, el condrocráneo de la base craneal está virtualmente reemplazado por hueso con excepción de dos uniones cartilagosas: 1) la sincondrosis esfenoccipital en la línea media de la base, entre los huesos esfenoides y occipital, que sigue siendo una zona de crecimiento activo durante la adolescencia y 2) la sincondrosis esfenoidal, entre las partes anterior y posterior del cuerpo del esfenoides, que en el ser humano se vuelve inactiva antes del nacimiento. La base del cráneo crece a un ritmo mucho más lento que la bóveda craneal, esta última estimulada por el aceleramiento y agrandamiento del cerebro. Durante la adolescencia, la bóveda y la base del cráneo siguen adaptándose a su medio cambiante. Las superficies óseas, las suturas y las sincondrosis conservan diversos grados de actividad y contribuyen a la modificación del tamaño y la forma de todos los componentes óseos del

cráneo en crecimiento. Por ello, aunque estas partes del esqueleto parezcan rígidas e inmutables, se hallan en estado de cambio continuo debido a las demandas funcionales y a la homeostasia cálcica (intercambio de calcio entre la sangre y el hueso).

### MAXILAR SUPERIOR

Los primeros puntos de osificación del maxilar superior se encuentran cerca de los nervios dentarios anteriores, bilateralmente. Otra zona de osificación está en la línea media, inmediatamente debajo del tabique nasal. Estos tres centros de crecimiento lo hacen rápidamente y coalescen para formar el maxilar superior embrionario. Después del nacimiento, el complejo maxilar superior comprende el hueso maxilar superior propiamente dicho y los huesos que se hallan en contacto con su superficie que crece, aparentemente, en dirección inferior y anterior, alejándose de la base del cráneo. Sin embargo, el análisis de la actividad de cada superficie ósea, revela que el crecimiento óseo real se produce en dirección superior y posterior a la base del cráneo. Las zonas más activas del maxilar superior se encuentran en las regiones de la tuberosidad del maxilar y tabique nasal. Mientras el maxilar superior sigue hacia abajo y adelante, en todas sus superficies se producen numerosas adaptaciones para ajustarse a las nuevas demandas funcionales de un medio cambiante de tejidos blandos. Al mismo tiempo los alveolos del maxilar superior crecen rápidamente en ancho, alto y longitud para ajustarse a la erupción dentaria. Las suturas que rodean al hueso maxilar superior son -

también zonas de crecimiento, aunque se discute si desempeñan un papel primario o secundario en el desplazamiento del maxilar.

Se afirma que el cartílago del tabique nasal es el que establece el ritmo de crecimiento del maxilar superior y que las suturas circundantes (suturas circumaxilares) desempeñan un papel pasivo de relleno de los espacios entre los huesos que separan, espacios creados por el rápido desplazamiento anteroinferior. En conclusión, el crecimiento del maxilar superior es el resultado de una intrincada interrelación de muchos puntos de crecimiento que se hallan en el maxilar superior propiamente dicho y en las estructuras circundantes.

#### MAXILAR INFERIOR

Las primeras manifestaciones de osificación mandibular aparecen durante el segundo mes de vida intrauterina, en las cercanías del nervio dentario inferior, en la zona del futuro agujero mentoniano.

En este lugar, lateral al cartílago de Meckel, los osteoblastos se diferencian dentro del tejido mesenquimatoso y comienzan a formar una matriz ósea que se calcifica rápidamente. La formación de hueso continúa y encapsula el nervio y los vasos dentarios inferiores a medida que avanza en dirección anteroposterior.

En las siguientes semanas los huesos mandibulares se forman como estructuras bilaterales unidas en la línea media o zona men-

toniana por tejido conectivo denso. En los extremos superiores - distales de los huesos mandibulares, se diferencia una cuña de cartilago que termina por convertirse en el cartilago condilar del maxilar inferior. Poco después del nacimiento, las estructuras bilaterales se fusionan en la zona del mentón para formar un hueso unificado que, con la forma de herradura, va de un cartilago condilar a otro.

En la mandíbula infantil hay aposición ósea rápida en la mayoría de sus superficies, en tanto que otras zonas se resorben durante el proceso de remodelado. Este mecanismo de restauración da por resultado la mandíbula adulta con su forma característica.

Aunque aparentemente el maxilar inferior crece en dirección inferior y anterior respecto de la base del cráneo, gran parte de la aposición ósea activa se hace en superficies que miran hacia arriba y atrás. La aposición avanza hacia la base craneal, la mandíbula se desplaza hacia abajo y adelante, alejándose del cráneo. En el curso de la adolescencia, el maxilar inferior sigue modificando su forma mediante variaciones progresivas en la aposición y resorción en todas las superficies. Los cartilagos condilares siguen activos durante este período y probablemente desempeñen un papel pasivo en el desplazamiento mandibular hacia abajo y adelante.

## CAPITULO II

### DESARROLLO DE LA OCLUSION

En el recién nacido el rodete alveolar presenta forma semi\_circular, la que mantiene también cuando hacen erupción los dientes primarios. Durante la dentición fundamental es natural la presencia de espacio entre los incisivos, los que se conocen con el nombre de espacios de crecimiento, y preparados para que los dientes secundarios que van a reemplazar hallen una zona adecuada para su normal colocación. Según Baume describió los espacios del primate, por su parecido con los existentes en los antropoides, colocados entre los incisivos laterales y los caninos superiores, también entre los caninos y primeros molares inferiores, dichos espacios son de gran importancia en el cambio de dentición ya que dan lugar al movimiento mesial de los dientes posteriores en el momento de erupción de los primeros molares permanentes. Contribuyendo a la colocación de éstos, en posición de oclusión normal.

La ausencia de diastemas entre los incisivos puede ser ocasionada a micrognatismo trasversal del maxilar o a dientes de tamaño mayor de lo normal (Macrodoncia), siendo en la dentición fundamental poco presentable. Durante la época de la dentición primaria el ancho del arco dentario se prolonga rápidamente entre los 4 y 8 años, el cual es mínimo, resultando nulo en algunos niños, el principal aumento del arco se realiza por crecimiento posterior a medida que van erupcionando los dientes; dicho aumento se realiza de igual manera que en la dentición permanente.

El aumento en sentido transversal es superior en el maxilar superior que el inferior observándose generalmente, cuando hacen erupción los incisivos y caninos secundarios, siendo ocasionado a que los dientes permanentes toman una posición más inclinada - hacia delante que los temporales, los cuales presentan una posición casi vertical en relación con sus huesos basales.

El perímetro que existe entre las caras distales de los segundos molares fundamentales a lo largo de la circunferencia del arco dentario, desciende desde los dos años y medio hasta los seis años cuando hacen erupción los primeros molares permanentes, esta disminución parece observarse más notoriamente en el arco inferior que el superior ya que los molares inferiores de los seis años se recorren más marcadamente hacia mesial para poder quedar en lugar adelantado en relación con sus superiores y ocluir en posición normal. En 1950, se estudió cuidadosamente el crecimiento del arco mandibular en niños con oclusiones perfectas y se encontró que la circunferencia descendía desde la terminación de la dentición fundamental hasta la sustitución por la permanente la mayor parte de los casos, siendo el promedio de 2.1 mm, encontrándose también disminución en la circunferencia en la transición de la dentición mixta a la permanente con un promedio de 2.4 mm, destacándose que esto no era ocasionado al menor tamaño de las bicúspides, en comparación con los molares primarios; sino que en algunas veces era causa de la presencia de espacios entre los temporales.



## OCLUSION EN LA DENTICION TEMPORAL

Al hablar de la oclusión normal, en la dentición temporal como en la permanente, nos referimos a la relación céntrica, - que es la posición en que se colocan los dientes del arco dentario inferior con respecto a los dientes del arco dentario superior; ejerciendo la mayor presión sobre los molares y quedando en posición normal la articulación temporo maxilar. En la dentición temporal cada pieza dentaria del arco dentario superior debe ocluir en dirección mesiodistal con el respectivo - diente del arco inferior y el que sigue.

Con excepción a esta norma los incisivos centrales inferiores que ocluyen solamente con los centrales superiores, y - los segundos molares superiores que lo realizan con los segundos molares inferiores. Generalmente, el arco temporal acaba en un mismo plano compuesto por las superficies distales de - los segundos molares temporales, pero puede existir la posibilidad de un escalón por estar más avanzado el molar inferior o, inclusive, un escalón superior (relación de clase II) por mesogresión de todos los dientes superiores ocasionada a una succión del pulgar o a otras causas.

En sentido vertical las piezas superiores sobrepasan la - mitad de la corona de los inferiores o pueden cubrirla casi - completamente, siendo este último normal en la oclusión temporal. En sentido vestibulo lingual las piezas superiores deben pasar a los inferiores quedando las cúspides linguales de los-

molares superiores ocluyendo en el surco anteroposterior que divide las cúspides vestibulares de las linguales de los inferiores.

#### OCLUSION EN LA DENTICION MIXTA

Se desarrolla desde los seis a los doce años, período de gran importancia en la etiología de anomalías de la oclusión ya que durante estos años deben realizarse una serie de complejos procesos que llevan al cambio de los dientes temporales por los permanentes y se establezca una oclusión normal definitiva.

Cuando los dientes fundamentales (molares) ocluyen en un relativo plano, los primeros molares realizan su erupción, deslizando sobre las superficies distales de los segmentos molares-fundamentales, y llegan a situarse en una oclusión cúspide a cúspide, siendo normal en este período.

Por tanto, se tendrá presente para no confundirla con desequilibrios o anomalías de la oclusión. Con la exfoliación de los temporales (molares), los molares de los 6 años migran hacia mesial siendo superior el movimiento del inferior y obtienen la relación de oclusión normal definitiva: la cúspide mesio-palatina del primer molar superior debe ocluir en el surco que divide las dos cúspides vestibulares del primer molar inferior.

Baume da a conocer el cambio de oclusión, responsabilizando lo al cierre del espacio primate de la mandíbula por presión hacia mesial del primer molar inferior, cuando este realiza su - -

erupción quedando directamente los primeros molares permanentes - en oclusión normal permanente, se dice que cuando existe escalón inferior en las superficies distales de los segundos molares primarios, los molares de los seis años hallan su posición oclusal - desde el mismo momento de la erupción, sin cambios posteriores. Finalmente cuando ha existido mesogresión de los dientes superiores posteriores por succión de dedo, interposición de la lengua, - respiración bucal, retrognatismo inferior, prognatismo superior u otro elemento etiológico, los molares de los seis años se situarán en la misma relación estableciéndose una malocclusión de clase II de angle.

Los incisivos inferiores secundarios se desarrollan en posición lingual con respecto a los primarios llegando a una buena oclusión cuando desaparecen los fundamentales. Pero si la resorción de las raíces de los incisivos temporales se retrasan, los permanentes harán erupción en linguogresión, defecto o anomalía - que se rectifica espontáneamente con la extracción del temporal.

La oclusión de los incisivos permanentes es diferente a la de los dientes primarios ya que presentan una vestibuloversión - más resaltada y los superiores solo deben cubrir el tercio incisal de la corona de los inferiores, ocasionado al levantamiento de la oclusión causado por la erupción de los primeros molares secundarios. Cuando erupcionan los incisivos laterales se cierran los espacios primates. Es más frecuente hallar este tipo de problemas con la erupción de los incisivos laterales superiores que en los centrales, en tanto que estos suelen encontrar espacio sin

dificultades (con excepción de los casos en que hay ausencia de resorción de las raíces de los fundamentales correspondientes), los laterales pueden situarse en rotación por no haber espacio suficiente entre los centrales y los caninos primarios, también pueden estar en vestibuloversión por la fuerza realizada en su raíz por la erupción del canino permanente; en estos menesteres no es recomendable llevar a efecto una corrección de esta vestibuloversión hasta que se anticipe la erupción del canino.

En el maxilar inferior, se presenta con más frecuencia la erupción del canino, posteriormente el primer bicúspide y por último, el segundo bicúspide. Por lo tanto, este es el que encuentra más problemas en su organización de colocación por brotar en último término (con excepción del segundo y terceros molares), existiendo la posibilidad de poder quedar incluido por falta de lugar causado por mesogresión del primer molar permanente como consecuencia de la pérdida prematura de las molares primarias o porque el segundo molar se anticipe en su erupción presionando o empujando hacia la zona mesial a la primer molar; en casos diferentes, hace su erupción en liguogresión por lo que es preferible aguantar y realizar una simple extracción para no intervenir en el hueso, el uso de la radiografía oclusal nos dará a conocer la situación exacta del bicúspide, últimamente es interesante descartar la frecuencia con que dicho premolar está ausente congénitamente.

Tomando en cuenta que la secuencia de erupción en el maxilar superior es diferente a la de la mandíbula, es normal que los pro

blemas sean desiguales. El primer premolar se sitúa sin inconvenientes, igual el segundo cuando no existe mesogresión de la molar de los seis años, por pérdida de las molares primarias o por presión del segundo molar, o en casos de macrodoncia, micrognatismo anteroposterior o cuando estas dos anomalías están reunidas.

El canino superior es la pieza dentaria que presenta más dificultades en su colocación por ser el último en realizar su erupción y el largo trayecto que recorre desde la parte superior del maxilar, donde comienza a organizarse su germen hasta llegar a su plano de oclusión. En algunos casos no sale a oclusión y se queda incluido recurriendo a la extracción quirúrgica o al tratamiento ortodóncico, por su prolongada duración y grandes posibilidades de fracaso es uno de los que presentan un complejo pronóstico en la ortodoncia. En casos de no presentarse incluido puede quedar en mal posición generalmente en vestibulogresión y mesogresión. En compañía con el segundo premolar inferior son las piezas dentarias con más índice de dificultades en su organización.

#### OCCLUSION EN LA DENTICION PERMANENTE

La dentición mixta concluye con la caída del último molar fundamental completándose la secundaria con la erupción del segundo molar de los doce años. En el maxilar inferior la colocación de los molares antes de su erupción es diferente y en superior, las coronas de los molares secundarios están dirigidas en distovisión internamente en la tuberosidad del maxilar que descende--

rán a medida que aumenta la erupción hasta obtener una posición vertical, en la parte inferior las coronas están en mesoversión y vuelven a su posición cuando hacen erupción las molares inferiores quedando en oclusión con los superiores.

Las segundas molares no encuentran dificultades en su alineación en la mayor parte de los casos, es de gran importancia tener en cuenta cuando realizan su erupción antes de tiempo ya que pueden causar el movimiento mesial de las primeras molares restando lugar o espacio para los caninos y premolares. Los terceros molares generalmente no tienen edad precisa para su erupción por lo regular se presentan después del período en que se efectúan los tratamientos ortodóncicos. En observaciones llevadas a efecto los terceros molares pueden ocasionar anomalías en posición y dirección de las piezas anteriores, en el adulto, ya que se rompe la línea de los puntos de contacto casi siempre a nivel de los caninos. Sin embargo, su importancia etiológica se encuentra en la actualidad muy discutida. La oclusión en la dentición secundaria es relativa a la temporal. En sentido mesio distal cada pieza dentaria del arco superior deberá hacer oclusión con el respectivo del arco inferior, y el que le sigue a excepción del central inferior que únicamente ocluye con su antagonista, el tercer molar superior con el tercer molar inferior. Los últimos molares deberán ocluir con las caras distales en un mismo plano. En dirección vertical, los dientes superiores deben cubrir, aproximadamente el tercio incisal de los inferiores. En dirección vestibulo lingual los dientes del arco dentario superior sobrepasan por-

vestibular a los inferiores, por lo tanto las cúspides linguales de los superiores deberán ocluir en los surcos anteroposteriores que dividen las cúspides vestibulares de las linguales de los inferiores.

## CAPITULO III

## DEGLUCION

La deglución se presenta aún en la vida fetal, cuando el feto traga en forma periódica pequeñas cantidades de líquido amniótico.

Mediante la deglución regular de saliva, la boca, la garganta y el esófago se conservan húmedos y limpios. Cuando la persona se encuentra despierta la deglución se presenta cada dos minutos; si bien existe una variación individual amplia.

La etapa bucal es voluntaria, mientras que la etapa faríngea es un acto reflejo, y dura sólo una fracción de segundos.

## DEGLUCION NORMAL

Etapa bucal. En un comienzo, la mandíbula está en posición de descanso, en la cual está levemente adelantada, con los maxilares separados. La lengua yace en forma pasiva en la boca y su punta se apoya sobre los incisivos inferiores. Los labios están en contacto pasivo, el paladar blando se encuentra descendido sobre el dorso de la lengua y los pasajes respiratorios se encuentran abiertos por la nariz.

Al deglutir, los dientes ocluyen, y los labios continúan su cierre pasivo. La parte anterior de la lengua colecciona la saliva para después ponerse en contacto con el arco alveolar superior.

La saliva es conducida hacia atrás, la lengua presiona contra el paladar, con movimiento ondulante posterior de los músculos



los de la lengua, al mismo momento que el dorso de la lengua baja. El paladar blando desciende más para mantener el contacto con la lengua. Cuando este movimiento alcanza las fauces palatinas, la etapa faríngea siguiente se realiza por acto reflejo.

Etapa faríngea. Aquí, el paladar blando se eleva y cierra la comunicación de la epifaringe con la cavidad nasal. El dorso de la lengua toma forma de pendiente y la saliva fluye hacia abajo, dentro de la mesofaringe, que queda aislada de la cavidad bucal por la lengua y la contracción de las fauces. La acción peristáltica de la musculatura faríngea en combinación con la actividad del dorso de la lengua conducen la saliva hacia la hipofaringe. La faringe se cierra desde arriba por su actividad muscular. La epiglottis se horizontaliza y cierra la faringe desde abajo, en tanto la laringe se eleva. Dicha acción prolonga la presión, mientras la saliva se recopila momentáneamente sobre la epiglottis.

Con el propósito de abrir la comunicación, la laringe se desplaza hacia adelante y en ocasiones más hacia arriba. Por causa de la diferencia de presión, la saliva es expedida con gran rapidez hacia el esófago, que ahora se abre. El extremo de epiglottis es tragado con la saliva, y vuelve en forma pasiva hacia abajo para cubrir la laringe. También, se cierra el paso del aire en parte con el dorso de la lengua y principalmente por la contracción de la laringe.

A medida que el acto de la deglución se completa, las vías respiratorias se abren nuevamente, al bajar el paladar blando, la-

faringe se llena de aire a través de la nariz.

La lengua y la laringe descienden y la mandíbula vuelve a su posición de reposo. Cuando se bebe de un vaso, la deglución es continua, sin el cierre total de los maxilares, como por ejemplo cuando se bebe de una fuente, la acción es en esencia, la misma, pero la actividad muscular es superior, ya que el líquido se lleva contra la fuerza de la gravedad. Cuando un pequeño se nutre o alimenta con pecho, la cavidad oral sirve de mecanismo de bomba, con movimientos rítmicos de los labios, mandíbula, lengua y mejillas. Las vías aéreas continúan abiertas y el paladar blando acompaña el movimiento de la lengua de tal manera que el niño puede respirar, a excepción en el momento en que, con la boca llena, se realiza la deglución. En los momentos de la masticación, la mandíbula lleva a cabo grandes movimientos. Se mantienen cerrados los labios y sus músculos y mejillas intervienen en la repartición de los alimentos en la boca.

La deglución se lleva a efecto a intervalos adecuados por tanto, generalmente los maxilares se cierran haciendo oclusión.

La movilidad de los labios, lengua, mejillas y maxilares durante la deglución difieren de manera considerable de una persona a otra.

#### DEGLUCION CON EMPUJE LINGUAL

Esta acompañada de empuje lingual difiere de forma común, en que los maxilares no están totalmente cerrados. En este caso, se

presiona la punta de la lengua entre los incisivos y sus bordes laterales pueden también penetrar entre premolares y molares.

En la posición de reposo la punta de la lengua ocupa su lugar correspondiente; se apoya sobre los incisivos inferiores, los labios se encuentran cerrados en forma pasiva y los maxilares un poco separados. En el momento del acto de deglución, la mandíbula presenta sólo pequeños movimientos y los dientes no ocluyen. Al comienzo de la deglución la punta de la lengua se interna entre los dientes anteriores.

La mandíbula se sostiene en su posición abierta por la contracción de los músculos orbicular, mentoniano y buccinador, en tanto los elevadores de la mandíbula permanecen en inactividad relativa. El empuje del extremo de la lengua lleva a una mordida abierta en la parte anterior, o la presión ejercida por los bordes de la lengua podría tener efecto similar en los sectores laterales. Estas anomalías se presentan aunque los dientes ocluyan en el momento de la deglución.

La actividad del labio interviene sobre el desarrollo de los alveolares y dentarios; posiblemente el prognatismo se reduce en ambos maxilares, con un apilamiento dentario como consecuencia.

Cuando existe actividad aumentada del músculo buccinador y se aplica a un lado de la lengua entre los dientes, en lugar de apoyar contra los premolares y molares superiores en forma normal,-

se desarrolla una mordida cruzada funcional. Esta anomalía presenta un margen considerable de variaciones y aún no se comprenden en forma completa todos sus aspectos.

Cuando hay empuje lingual, es necesario, para corregir la maloclusión dentoalveolar, llevar a efecto la educación de la deglución correcta con los dientes en oclusión y la lengua en su posición adecuada.

#### DEGLUCION CON EMPUJE LABIAL

El empuje del labio inferior acompaña el acto de la deglución en periodos de resalte superior extremo, en que los incisivos superiores se encuentran ubicados por delante de los incisivos inferiores.

En la posición de descanso o reposo no hay, como regla, contacto entre los labios. A pesar de que los labios se encuentran abiertos, la respiración se realiza de manera normal a través de la nariz, porque la faringe se encuentra aislada de la cavidad oral por el paladar blando que se apoya encima del dorso de la lengua. La posición del paladar blando se ve en radiografías de perfil. En estos casos la mandíbula protuye de manera compensatoria en la posición de descanso, para facilitar el habla, como por ejemplo:

Al inicio del acto habitual de deglución, la mandíbula vuelve hacia atrás, a oclusión, y el labio inferior se penetra aún más entre los incisivos. En la deglución, los movimientos del maxilar -

inferior son, por ellos, más amplios que lo normal.

Con el propósito de sellar en la parte anterior la cavidad bucal, el músculo mentoniano y el labio inferior se activan con intensidad durante la deglución es por eso que se ejerce presión sobre los incisivos. Al suceder esto en el momento de su erupción, los dientes incisivos son dirigidos hacia atrás; hay como resultado una inclinación hacia atrás o reducción del prognatismo alveolar. En el maxilar superior, los dientes erupcionan hacia adelante con desarrollo de prognatismo alveolar.

En la masticación, ambos labios se hallan activos y en contacto; sin embargo, la actividad es siempre más grande en el labio inferior y más intensa que bajo condiciones normales.

No se puede precisar con claridad si es en forma primaria la maloclusión la que conduce al empuje lingual o si el empuje lingual es la causa de la maloclusión, o también las dos anomalías poseen su origen en un tercer factor, como por ejemplo: la succión de dedos o del pulgar, en cualquier caso, la disfunción agravará la maloclusión. Por ello, es necesario la realización del tratamiento ortodóntico del resalte del maxilar superior para formar la función normal del labio durante la deglución.

La posición de los labios abiertos que hay en estos casos no necesariamente una consecuencia, ni un síntoma de respiración bucal. Esta se presenta con el estrechamiento de las vías respiratorias nasales o respiratoria faríngeas. En la respiración bucal el aire pasa por la boca entre los labios hacia la cavidad bucal y

hacia la faringe. El paso hacia la faringe se realizará cuando el paladar blando se eleve, es posible que se deba también a una producción leve de la mandíbula en la que el dorso de la lengua se aparta del paladar.

Las variaciones individuales en la función de la lengua, labios y mandíbula en el momento de la deglución, se reflejan en los movimientos funcionales de éstos órganos de la fonación.

#### DEGLUCION VISERAL Y SOMATICA

Según Moyers las principales características del movimiento de deglución infantil se resumen de la forma en que se describen:

1)- Se separan los maxilares, con la lengua situada entre las encías.

2)- Primordialmente el maxilar inferior es estabilizado por la contracción de los músculos inervados por el séptimo nervio craneal y la lengua interpuesta.

3)- Principalmente es controlado y guiado el movimiento de deglución por un intercambio sensorial entre los labios y la lengua.

Anteriormente se mencionó, que las encías no están en contacto durante el acto de la masticación. Con los alimentos líquidos-especialmente, se suele oír un sonido característico.

La actividad muscular instintiva y rítmica de carácter peristáltico, lleva el líquido o bolo alimenticio hacia la faringe al abandonar la cavidad bucal. El alimento es llevado consiguiente-

mente a través de la faringe por los constrictores superiores, medios e inferiores de la faringe, pasando por la epiglotis, hasta el esófago. La epiglotis cierra la faringe al hacer presión con sus porciones posteriores periféricas contra el anillo constrictor superior.

Con el cambio de alimentos semisólidos por alimentos sólidos y posteriormente de la erupción de los dientes, existe también una modificación en el momento de la deglución. La lengua ya no es colocada en el espacio entre las encías o superficies incisales de los dientes, que en realidad solo hacen contacto momentáneamente durante el momento de la deglución. La proyección del maxilar inferior disminuye durante un período de transición de 6 a 12 meses. Los músculos que cierran los maxilares se encargan de estabilizar el maxilar inferior, al reducir la fuerza de su contracción los músculos de los carrillos y de los labios. La parte de la lengua en forma de espátula reúne los alimentos y los conduce hacia atrás. La parte anterior de la lengua ya no se mueve entre las encías de la parte anterior, sino que adopta una posición cerca del agujero incisal en el acto de la deglución. De tal manera que la deglución somática contrasta con la deglución visceral inmadura del recién nacido.

Se dice que la deglución infantil es atribuible a una diferencia significativamente en la forma de la cavidad oral y al mayor tamaño de la lengua, también como a la orientación del sistema de suspensión.

En tanto que en el recién nacido las dimensiones generales - del cuerpo son diferentes en relación de cinco a uno, la lengua infantil únicamente duplica su tamaño. La prolongación de las inserciones periféricas se siguen hasta el período postnatal avanzado. El cambio al patrón de deglución adulto se presenta gradualmente, en lo que se ha denominado el período de transición.

La maduración neuromuscular cambio en la posición de la cabeza y el efecto de la gravedad encima del maxilar inferior son elementos influyentes a la afección en este cambio. Por lo regular a los 18 meses de edad hacen acto de presencia las características de la deglución madura como por ejemplo:

- 1)- Los dientes se encuentran juntos.
- 2)- Estabilización del maxilar inferior por la contracción de los elevadores del maxilar inferior, (inervados por el quinto par craneal).
- 3)- Colocación de la punta de la lengua sobre el paladar, - atrás y arriba de los incisivos.
- 4)- Se presenta una contracción mínima de los labios en el momento de la deglución madura.



## CAPITULO IV

### PERIODO DE LA DENTICION MIXTA

Es el período durante el cual los dientes primarios y permanentes están juntos en la cavidad oral. Los dientes secundarios que siguen en un sitio en el arco ocupado anteriormente por un diente primario, se les conoce como dientes sucesionales, (incisivos, caninos y premolares), las piezas secundarias que erupcionan por detrás de los primarios, se les conoce como dientes accesionales. Desde el punto de vista clínico, existen dos aspectos muy importantes en el período de la dentición mixta:

- 1)- UTILIZACION DEL PERIMETRO DEL ARCO
- 2)- CAMBIOS ADAPTATIVOS EN LA OCLUSION QUE OCURRE DURANTE LA TRANSICION DE UNA DENTICION A OTRA.

### USOS DEL PERIMETRO DEL ARCO

Los conceptos erróneos respecto a los cambios normales en el perímetro del arco dentario y a los usos que se hacen del mismo, posiblemente producen más fracasos clínicos en la terapia de la dentición mixta que cualquier otra cosa. Generalmente se presentan tres usos:

- 1)- ALINEACION DE LOS INCISIVOS PERMANENTES (LLEGAN TÍPICAMENTE APINADOS).
- 2)- ESPACIO PARA CANINOS Y PREMOLARES
- 3)- AJUSTE DE LA OCLUSION

Los primeros molares permanentes, que erupcionan cúspide a cúspide, deben cambiar a una relación de clase I si se quiere lograr una oclusión normal. Cuando erupcionan los incisivos perma

nentes más grandes, encuentran espacio en el arco porque el ancho del arco aumenta ligeramente, hay alguna separación interdientaria y los caninos primarios se mueven distalmente.

Se está de acuerdo en que el perímetro del arco mandibular se acorta durante la dentición mixta, pero existen hipótesis divergentes respecto a donde, como y cuando se produce ese acortamiento.

Estas diferencias de opinión no son solamente puntos teóricos interesantes; el plan de manejo del espacio se altera significativamente según cual de los diversos conceptos es aceptado como correcto por el clínico. En algunos casos se ha sugerido que el espacio primate y otra separación interdientaria, pueden cerrarse desde atrás con la erupción de los primeros molares permanentes y en otros se informa que el espacio primate se cierra desde adelante con la erupción del incisivo lateral, que fuerza al canino distalmente.

En la teoría de corrimiento mesial de BAUME, se dice que el perímetro se acorta para cerrar el espacio primate y que también el espacio primate se cierra sin pérdida de circunferencia. Esto es muy importante ya que el espacio libre es la diferencia en tamaño entre los dientes primarios y sus sucesores permanentes, de manera que el método de utilización del espacio libre es un factor clave en la dentición transicional.

## CAMBIOS OCLUSALES EN LA DENTICION MIXTA

El habitual plano terminal recto de la dentadura primaria trae, típicamente una relación cúspide a cúspide en los primeros molares permanentes, los que poco después alcanzan una relación de clase I por el corrimiento mesial tardío, después de la pérdida del segundo molar primario, mayor crecimiento hacia adelante de la mandíbula que el maxilar superior y una posibilidad de la combinación de los anteriores.

Si un niño es portador de un plano terminal recto, un patrón esquelético normal y no existe espacio libre para permitir un corrimiento mesial tardío en ningún arco puede obtenerse una relación molar cúspide a cúspide para la época de erupción de los premolares. Es particularmente importante obtener una relación molar clase I antes de la ausencia de los segundos molares primarios, ya que todo el perímetro del arco puede utilizarse para el acomodamiento de los dientes y nada será adjudicado al ajuste molar.

En procesos llevados a efecto se encontraron que cuatro factores contribuyen a los ajustes oclusales anteroposteriores en la dentición transicional: 1)- Crecimiento hacia adelante del maxilar, 2)- Espacio libre maxilar, 3)- Desarrollo mandibular hacia adelante, 4)- Espacio libre mandibular. Aunque existen dos mecanismos de ajustes, uno dentario y otro esquelético, siendo el crecimiento por muy retirado el más importante.

En las desarmonías esqueléticas pequeñas con grandes espacios libres, los ajustes denticionales pueden ser superados pero ningún niño tiene el elemental espacio libre inferior para llegar normalmente a una relación molar clase I con un esqueleto facial-clase II leve; por lo tanto la única solución o alternativa sería la intervención ortodóncica.

#### ERUPCION DEL PRIMER MOLAR

En casi todos los niños el primer molar permanente erupciona antes que los incisivos centrales, aunque en muchos se cambia el orden. El primer molar permanente es guiado a su posición oclusal durante la erupción, por la cara distal del segundo molar primario.

La relación oclusal que el primer molar permanente obtiene inicialmente con el antagonista superior, está determinada por la relación del plano terminal de los segundos molares primarios. En algunos estudios realizados se afirma que la erupción del primer molar permanente inferior mueve hacia delante al primero y segundos molares primarios, cerrando el espacio primate desde atrás. Los cambios en la relación oclusal que se presentan mediante el período de erupción del primer molar, pocas veces son causados por esa erupción, sino que resulta probablemente al crecimiento mandibular coincidente.

Durante la formación del maxilar las coronas de los molares superiores se dirigen dorsalmente más que hacia oclusal, dando lugar al agrandamiento posicional de la tuberosidad.

En este crecimiento bastante rápido de la tuberosidad, el primer molar permanente rota y en el momento que la corona perfora la encía, está mirando más oclusalmente. En ocasiones el primer molar permanente superior se encuentra en posición ectópica.

## INCISIVOS

Los permanentes se presentan más o menos en la misma etapa de los primeros molares secundarios. Antes de la erupción, las coronas de los anteriores (incisivos) considerablemente más anchas que sus antecesores temporarios, se sobreponen y se encuentran apiñadas. Las piezas se separan en su erupción para situarse en sus lugares normales correspondientes en los arcos. Lo cual se facilita por un rápido aumento en el ancho de los arcos y además de que los incisivos permanentes se encuentran en inclinación vestibular superior que sus predecesores. En la zona superior, la distribución transversal del arco dentario, es aproximadamente de unos 2 a 3 mm. Por lo regular se presenta durante la erupción de los incisivos centrales. Y en la parte inferior ocurre con la erupción de los laterales.

Con frecuencia durante la erupción se observan en los incisivos anomalías por ejemplo, formación de diastemas de hasta 2 mm., entre los incisivos centrales superiores. En ocasiones regulares, este diastema se cerrará paulatinamente, una vez que no se presenten anomalías tales como inserción de frenillos del proceso alveolar, dientes supernumerarios y rasgos hereditarios. Los inci

sivos laterales erupcionan generalmente por lingual de los incisivos centrales en el maxilar inferior, por la posición de los gérmenes incisivos. Por esta posición se mueven vestibularmente con el desarrollo del proceso alveolar.

Las piezas dentarias anteriores se alinearán de manera regular toda vez que exista lugar suficiente en los arcos temporarios, al no existir se produciría un apiñamiento de los incisivos permanentes aproximadamente un 40% de los casos.

Una vez que los gérmenes de los incisivos presenten rotaciones, los dientes las mantendrán, por lo tanto no se colocarán voluntariamente en sus lugares adecuados. Siendo relativo para todos los gérmenes dentarios con rotaciones. Ya erupcionados los primeros molares permanentes y los incisivos, se presenta una pausa en el período de la dentición mixta. Quizás podría tratarse de una norma protectora de la madre naturaleza, lo que fija el desarrollo radicular de estos dientes casi hasta llegar a su tamaño normal antes de la caída de los dientes temporarios de los segmentos distales.

#### PREMOLARES

Hasta aproximadamente en el período inicial la posición de los premolares es algo regular, porque pertenece al lugar de colocación definitiva de esos dientes en el arco. En consecuencia su erupción será un proceso sin desviaciones. Debido a que los premolares son más pequeños que sus antecesores temporales, su erupción contará con un desahogado espacio en el arco. El cual será

aprovechado por los primeros molares permanentes y caninos, los que se deslizan mesial y distalmente.

### CANINOS

Un aumento transversal importante del proceso alveolar acompaña la erupción de los caninos para dar lugar a estos dientes, - mucho más anchos que sus antecesores. Los caninos, especialmente en el maxilar, presentan un movimiento hacia distal, para utilizar espacio restante o sobrante.

Desde el punto de vista oclusal la más adecuada ordenación eruptiva es a saber: en el maxilar superior, primer premolar, canino, segundo premolar; lo cual posibilita el movimiento distal de los caninos en erupción hacia el espacio dejado por los molares temporales. En la mandíbula: canino primero y segundo premolares al erupcionar los caninos desplazan vestibularmente los incisivos inferiores, los premolares se presentan en dirección un poco mesializada y los primeros molares se desplazan por mesial. De tal manera que el desplazamiento vestibular de los incisivos disminuye el entrecruzamiento de éstos.

### SEGUNDOS MOLARES

Estos erupcionan casi al mismo tiempo que los caninos; el proceso por lo general sigue una dirección equilibrada, tomando en consideración que todo esto dependerá hasta cierto punto de lo que se presente con el resto de la dentición permanente.

## TERCEROS MOLARES

De todos los dientes la erupción de los terceros molares es la más variable; en algunas ocasiones dejan de erupcionar o no se presentan del todo. Un tercer molar no erupcionado es capaz de ejercer según algunos autores, una presión mesial, empujando la dentición permanente hacia un espacio más reducido. En ciertas ocasiones, este proceso es el causante de la reabsorción de la raíz distal del segundo molar, por lo que indirectamente es causa de la pérdida prematura del diente.

Variando considerablemente su época de erupción, tanto es así la complejidad de estas piezas que hasta la fecha no existen datos estadísticos fidedignos. Cuando la erupción es muy retardada es una causa de complicaciones fisiológicas y anatómicas de la dentición permanente.



## ANALISIS ORTODONCICO DE DENTICION MIXTA

TABLA CONTENIENDO: TAMAÑO DE DIENTES EN MM., EDAD DE ERUPCION Y FAVORABLE SECUENCIA DE ERUPCION.

TEMPORALES						PERMANENTES							
8.7	7.1	6.8	5.2	6.5	Medición en mm.	8.5	6.6	7.8	6.9	6.6			
V	IV	III	II	I	Dientes sup.	1	2	3	4	5	6	7	
5	3	4	2	1	Secuencia erupcion	2	3	6	4	5	1	7	
9.9	7.9	5.9	1.6	3.9	Medición en mm.	5.3	5.9	6.6	7.0	7.0			
V	IV	III	II	I	Dientes inf.	1	2	3	4	5	6	7	
5	3	4	2	1	Secuencia erupción	2	3	4	5	6	1	7	

## METODO DE HAYES NANCE O RAFIOGRAFICO

En este método se toma en cuenta el tamaño del canino permanente y premolares antes de su erupción, para calcular si existe suficiente espacio.

- Modelos de estudio de nuestro paciente. -
- Medidas del canino permanente y premolares sobre buenas radiografías periapicales. -
- Se mide de mesial a distal de canino a 2o. molar temporal en el modelo y se mide de mesial a distal de canino a 2o. premolar permanente en la radiografía.

#### REGLAS:

- Si el diente está en rotación se usa la medida del mismo diente del lado opuesto. - Si esto no es posible, se utiliza la medida promedio indicada en la tabla anterior.
- Para corregir el agrandamiento ó acortamiento

## MÉTODO DE BALLARD AND WILLIE

En este método se relaciona la medida de dientes anteriores con la medida de dientes posteriores.

- Se mide la suma mesio distal de los cuatro -- incisivos mandibulares y se utiliza la siguiente tabla para obtener la estimación de la suma mesio distal de canino y premolares superiores e inferiores.

## SUMA M-D 3,4,5 SUPERIOR

20.1	20.5	21.1	21.7	22.2	22.8	23.4	23.9	24.5	25.1	25.6
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

## SUMA M-D INCISIVOS INFERIORES

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

## SUMA M-D 3,4,5 INFERIORES

19.4	19.8	20.4	21	21.5	22	22.6	23.1	23.7	24.2	24.7
------	------	------	----	------	----	------	------	------	------	------

Cuando las radiografías o la tabla anterior no son obtenibles, el siguiente método puede utilizarse.

#### METODO DE LA UNIVERSIDAD DE TORONTO

En este método se utiliza la siguiente fórmula para obtener una estimación razonable del tamaño de canino y premolares que no han hecho erupción.

- Se suma el ancho de los incisivos mandibulares y se deja esta medida a X en la siguiente fórmula.

1) Predicción M-D de canino  
y premolares superiores  $\frac{11+X}{2}$  mm.

2) Predicción M-D de canino  
y premolares inferiores  $\frac{10+X}{2}$  mm.

Para realizar el Análisis de la Dentición Mixta, tomamos en cuenta los siguientes puntos:

- Usamos uno de los métodos anteriormente mencionados.
- Se calcula el espacio de los segmentos derecho, izquierdo e incisal para cada arco por separado.
- Se obtiene el total del espacio para cada segmento por separado y después se obtiene el total del espacio para todo el arco. (ver siguiente tabla).

<b>SEGMENTO DERECHO</b> (Medición de mesial de ler. molar permanente a mesial de canino temporal).	<b>SEGMENTO INCISAL</b> (Medición de mesial de canino derecho a me-- sial de canino izquier do temporal).	<b>SEGMENTO IZQUIERDO</b> (Medición de mesial de ler. molar permanente a mesial de canino - temporal).	
Medida      Predic. Espacio - MD = E.L. 3,4,5	Medida      Predic. Espacio - MD = E.L. 1,2    1,2	Medida      Predic. Espacio - MD = E.L. 3,4,5	TOTAL ESPACIO = 6 -

Nota: Las medidas anteriores se realizan en ambos arcos maxilar y mandibular.

Cuando el espacio es positivo indica que probable\_ mente habrá suficiente espacio para que los dien- tes queden acomodados en buen alineamiento.

El promedio de espacio libre requerido en el maxi\_ lar es de 2-3 mm. En la mandíbula es de 3-4 mm., - si los primeros molares permanentes están en el - estado de transición de cúspide a cúspide.

## IMPORTANCIA DE LA DENTICION MIXTA

Como se ha mencionado anteriormente, que la dentición mixta es la etapa en que encontramos dientes primarios y dientes permanentes, es necesario y de gran importancia en esta época, que el cirujano dentista esté a la expectativa en todo lo que sea posible y tratar de prevenir y corregir cualquier proceso encaminado a desencadenar anomalías ya sean fisiológicas, anatómicas, morfológicas, etc., en la cavidad oral.

En conclusión el objetivo o propósito del análisis de la dentición mixta, consiste en evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios.



## CAPITULO V

## FACTORES ETIOLOGICOS EN LA MALA OCLUSION

## A)- ECUACION ORTODONCICA

Es una señal pequeña del desarrollo de cada una y todas las deformidades dentofaciales. Una determinada causa verdadera funciona durante un tiempo en un lugar produciendo un resultado. Posiblemente es una sobresimplificación imaginar que esta lógica se aplica a los problemas de desarrollo, por ejemplo la tuberculosis puede ser siempre causada por el *mycobacterium tuberculosis*, en tanto que la mordida abierta no siempre es producida por la succión del pulgar u otro hábito.

Es de vital importancia tomar en cuenta la cadena de factores individuales en un análisis de la relación causal biológica.

++ CAUSA ++++ TIEMPO ++++ EDAD +++++ TEJIDO +++++ RESULTADO ++

Al no poder aislarse e identificarse de manera precisa las causas originales, se ha buscado el medio más viable para un mejor estudio, llegando a la agrupación de éstas para un mejor entendimiento:

- 1)- HERENCIA
- 2)- CAUSAS DE CRECIMIENTO DE ORIGEN DESCONOCIDO
- 3)- TRAUMA
- 4)- AGENTES FISICOS
- 5)- HABITOS
- 6)- ENFERMEDAD
- 7)- MAL NUTRICION

LOS SITIOS PRIMARIOS PRINCIPALMENTE AFECTADOS SERAN:

- 1)- HUESOS DEL ESQUELETO FACIAL
- 2)- DIENTES
- 3)- SISTEMA NEUROMUSCULAR
- 4)- PARTES BLANDAS

Se observará que cada una de las partes afectadas se forma por un tejido diferente, hueso, músculo y dientes, aumentan a velocidades distintas, de maneras diferentes, adaptándose al impacto ambiental en formas diferentes.

La diferencia desde el punto de vista de la etiología, entre la maloclusión, mal nutrición y displasia ósea se determinará de tal manera que si están afectados los dientes resultará una maloclusión, mal función muscular si está afectado el sistema neuromuscular y una displasia ósea cuando se encuentran afectados los huesos.

B)- SITIOS ETIOLOGICOS PRIMARIOS

- 1)- SISTEMA NEUROMUSCULAR

Los grupos musculares más frecuentes como puntos etiológicos primarios son los músculos de la masticación, (inervados por el 5° y 7° par craneal respectivamente) músculos de la expresión facial y lengua implicados también sus conexiones nerviosas. El sistema neuromuscular juega un papel principal en la etiología de la deformidad dentofacial, debido a los efectos de las contracciones reflejadas en el esqueleto óseo y la dentadura. Tanto los -

dientes como los huesos son afectados por las muchas actividades funcionales de la región orofacial.

## 2)- HUESO

Los huesos de la cara maxilar superior y la mandíbula) se presentan como elementos esenciales o bases para los arcos dentarios, las aberraciones en su desarrollo pueden alterar las relaciones y funcionamientos oclusales. La mayor parte de los problemas ortodóncicos de origen esquelético son ocasionados a un desajuste de partes óseas. Gran cantidad de las maloclusiones de importancia más frecuentes son de origen esquelético.

No se debe de pasar por alto el proceso cefalométrico ya que coopera en la localización e identificación de los puntos de desarmonía ósea. Algunos estudios recientes han demostrado que la terapia ortodóncica tiene un resultado mucho más marcado sobre el esqueleto craneofacial de lo que se pensaba.

## 3)- DIENTES

Estos podrían ser un sitio primario en la etiología de la deformidad dentofacial en muchas maneras diferentes. Aumentos o disminuciones en el número regular de dientes darán origen a maloclusión y malfunción y no descartar la posibilidad de la alteración en el crecimiento de los huesos. La presencia de dientes muy grandes es una de las causas más frecuentes en los problemas ortodóncicos, cuando los arcos que los sostienen son muy pequeños.

El tratamiento de maloclusiones que se inician de la dentición se realiza moviendo dientes, lo cual es diferente de condicionar reflejos o dirigir el crecimiento óseo.

#### 4)- PARTES BLANDAS (EXCLUYENDO MUSCULOS)

A excepción del neuromuscular, el papel de los tejidos blandos en la etiología de la maloclusión no es discernible tan claramente, ni tan importante como los sitios antes mencionados. Cualquier elemento que moleste o altere a la vista el estado de función en cualquiera de las partes del sistema masticatorio, puede ser catalogado como un factor etiológico de importancia.

#### HERENCIA

La herencia ha sido señalada como una causa principal de maloclusión. El papel de la herencia en el crecimiento craneofacial y en la etiología de las deformidades dentofaciales, han sido el tema de investigación y estudios clínicos sabiéndose muy poco al respecto. A menudo se observan interesantes parecidos familiares, pero el modo de transmisión o el sitio de acción genética no se entiende salvo en algunos casos como ausencia de dientes o algunos síndromes craneofaciales visibles.

#### DEFECTOS DE DESARROLLO DE ORIGEN DESCONOCIDO

Generalmente son anomalías que se presentan en la falla de un tejido embrionario, o parte de él. La mayor parte de estos procesos aparecen prenatalmente y son defectos marcados de modo

raro o infrecuente como hendiduras faciales, micrognacia, oligodoncia y anodoncia.

## T R A U M A

### A) TRAUMA PRENATAL Y DAÑOS DE NACIMIENTO

#### 1)- Hipoplasia de la mandíbula.

La cual puede ser ocasionada por presión intrauterina o trauma durante el parto.

#### 2)- Vogelgesicht.

Crecimiento inhibido de la mandíbula ocasionado a una anquilosis de la A.T.M., dicha anquilosis puede ser un defecto de desarrollo o debido a un trauma al nacer.

#### 3)- Posición del feto.

Una pierna o una rodilla podría presionar contra la cara de tal manera como para promover asimetría del crecimiento facial u ocasionar retardo en el desarrollo mandibular.

### B) TRAUMA POSNATAL

#### 1)- Fractura de maxilares y dientes.

#### 2)- Hábitos.

Los hábitos pueden desencadenar trauma de baja intensidad que activa mediante un periodo prolongado.

## AGENTES FISICOS

### A)- EXTRACCION PREMATURA DE DIENTES FUNDAMENTALES

Estos casos generalmente se presentan por caries. Muy a menudo se ha demostrado que la ausencia en la dieta de alimentos ásperos y duros que requieren una masticación a fondo, es un elemento en la elaboración de mal desarrollo de los arcos dentarios. Las personas que se sostienen con una primitiva y fibrosa dieta, estimula la actividad de sus músculos y aumentando así el peso de la función sobre los dientes. Produciendo este tipo de dieta una menor cantidad de caries, mayor ancho promedio de los arcos y un aumento en el desgaste en las superficies oclusales.

No se descartará que las dietas modernas, altamente refinadas, blandas intervienen en la etiología de varias maloclusiones. La ausencia normal de función desencadena contracción de los arcos dentarios, desgaste oclusal insuficiente y ausencia de ajustes oclusal que generalmente se observan en la dentición que madura.

## H A B I T O S

Algunos hábitos cooperan como estímulos para el desarrollo normal de los maxilares y otros que no se deben de olvidar como aquellos que están implicados en la etiología de la maloclusión. Tomando en consideración que sin atender los hábitos no se podrán llevar a efecto procesos positivos de corrección en la maloclusión. Por ejemplo nutriciones por medio de biberones presentan

a menudo hábitos indeseables, cuando este ha sido destetado es frecuente que se efectúen tales casos. Por lo que el encargado de estos menesteres estará presente y tratará de corregir, no olvidando que el cese inesperado de un hábito que ha estado activo durante algunos años podría conducir a un efecto psicológico incalculable en el niño.

#### 1)- SUCCION DEL PULGAR Y OTROS DEDOS

La mayoría de los hábitos de succión digital, empiezan a una etapa temprana y generalmente son superados entre los 3 o 4 años de edad. Con frecuencia, el médico familiar o pediatra que se encarga de un niño tan pequeño, pasa desapercibido las posibles complicaciones dentales que son resultados de estos hábitos.

Muchos niños practican el hábito de succión digital sin ninguna deformidad dentofacial visible, pero si es cierto que la presión que ejerce el hábito de la succión digital, podría ser la causa directa de una maloclusión severa. Todos los hábitos de succión digital deberán ser estudiados por sus efectos psicológicos, ya que pueden estar relacionados con el hambre, la satisfacción del instinto de succión, inseguridad o por un deseo de llamar la atención. En cuanto a la succión del pulgar, estudios realizados manifiestan que es uno de los ejemplos más tempranos de aprendizaje neuromuscular en el infante y que siguen todas las leyes generales del proceso de aprendizaje. En otros casos el hábito de succión del pulgar debe ser considerado por el clínico como un patrón de conducta de naturaleza multivariada. Es muy posible

que el hábito de succión del pulgar pueda comenzar por una razón y ser mantenida en las etapas siguientes por otros factores. Cabe señalar que la clase de maloclusión que se puede desencadenar en el chupador del pulgar estará sujeta a una cantidad de variables: posición del dedo, contracciones musculares orofaciales asociadas, posición de la mandíbula durante la succión, el patrón esquelético facial, la fuerza aplicada a los dientes y al proceso alveolar, la frecuencia y duración de la succión, etc. Los resultados más frecuentes serían una mordida abierta anterior como maloclusión.

Algunas maloclusiones que surgen de hábitos de succión pueden ser autocorregibles al cesar el hábito, por ejemplo: si el patrón esquelético es normal, el hábito es detenido temprano, la deformidad ha sido leve; hay una deglución con dientes juntos y los hábitos neuromusculares asociados son de naturaleza leve. Desafortunadamente, algunos chupadores de pulgar producen maloclusiones que no quedan alternativas más que recurrir a la terapia ortodóncica.

#### EMPUJE LINGUAL

La deglución con empuje lingual simple (empuje lingual asociado con una deglución normal o con dientes juntos) y la deglución con empuje lingual complejo (empuje lingual asociado con una deglución con dientes separados), son posibles factores etiológicos en la maloclusión. De manera tal que el pronóstico para el -



tratamiento de estos dos tipos de empuje lingual es bastante diferente.

#### SUCCION Y MORDEDURA DEL LABIO

Puede aparecer sola o combinada con la succión del pulgar. Generalmente el labio inferior es el implicado, aunque pocas veces se observa en el superior. En el inferior el resultado es la labioversión de los incisivos inferiores.

#### P O S T U R A

Las personas con postura corporal defectuosa, frecuentemente muestran también una posición indeseable en la mandíbula. La postura es la expresión sumada de reflejos musculares, siendo capaz de cambio y corrección.

#### MORDEDURA DE UÑAS

Trae como consecuencia mal posición dentaria. Esto se observa con más frecuencia en niños nerviosos y tensos, resultando su desajuste social y psicológico de mayor importancia clínica que el hábito.

#### OTROS HABITOS

Mantener a un bebé en posición supina encima de una superficie dura, plana, es posible que se moldee y conforme la cabeza - aplanando el occipucio o producir asimetría facial. Chupar lápices, chupetes y otros objetos duros puede ser tan relativo para el desarrollo facial como la succión del pulgar u otros dedos.

## ENFERMEDAD

### A)- ENFERMEDADES SISTEMICAS

Se ha observado que las enfermedades febriles perturban el horario de desarrollo de la dentición durante la infancia y comienzos de la niñez. La maloclusión puede ser un resultado secundario de algunas neuropatías y trastornos neuromusculares.

### B)- TRASTORNOS ENDOCRINOS

La disfunción endócrina prenatal puede manifestarse en la hipoplasia de los dientes. Después del nacimiento, los trastornos endócrinos pueden acelerar o retardar, pero casi no distorcionan la dirección del crecimiento facial. Pueden si afectar la velocidad de osificación de los huesos, la época de cierre sutural, período de la erupción dentaria y la velocidad de reabsorción de los dientes primarios.

## ENFERMEDADES LOCALES

### 1)- ENFERMEDADES NASOFARINGEAS

Cualquier elemento que interfiera con la fisiología respiratoria normal puede afectar el desarrollo de la cara.

Con frecuencia en los que presentan casos de respiración bucal se observa una elevada incidencia de maloclusiones. El síndrome de respiración típico bucal, se caracteriza por la contracción de la dentadura superior, labioversión de los dientes anteriores superiores, apilamiento de los dientes anteriores en ambos arcos, hipertrofia y cuarteadura del labio inferior, hipotonici-

dad y aparente acortamiento del labio superior. Como un ejemplo se podría mencionar la asociación con alergias nasorespiratorias o crónica como resultado del hábito de obstrucción.

## 2)- ENFERMEDADES GINGIVALES Y PERIODONTALES

Trastornos de la membrana periodontal y encías representan de forma directa y localizada en los dientes. Ocasionando pérdida de las piezas, anquilosis y otros efectos que intervienen en la posición dentaria.

## 3)- TUMORES

Los tumores en zonas dentarias pueden conducir a malas oclusiones y funciones cuando se trata de articulaciones.

## 4)- CARIES

La caries dental podría ser la causante de la pérdida prematura de los dientes fundamentales, provocar corrimiento de permanentes, erupción prematura de dientes permanentes, etc. Por lo que se combatirá a la brevedad posible.

## 5)- MAL NUTRICION

Puede intervenir en afecciones oclusales ya sean por efectos sistémicos o locales. Se ha considerado que es más eficaz en los tejidos que se forman, esto no descarta la posible acción de un efecto anormal por lo que se tendrá en mente que la buena nutrición contribuye importantemente en el crecimiento y mantenimiento de una buena salud oral y corporal.

Lo anteriormente escrito se podría resumir en una ecuación -

ortod6ncica que es una expresi3n breve del desarrollo de cada una y todas las deformidades dentofaciales. Una determinada causa - original actúa durante un tiempo en un lugar y produce un resulta do.

CAUSAS actúan en TIEMPO sobre TEJIDOS produciendo RESULTADOS

CAUSAS actúan sobre el SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO produciendo RESULTADOS

1)- Herencia

SISTEMA NEUROMUSCULAR

Tamaño  
Posición

2)- Causa de Desarro llo del origen - desconocido

MUSCULO DE LA MASTICACION

1)- Trauma

Patrones de  
contracci3n

Agentes Físicos MUSCULO DE LA EXPRESION FACIAL

Hábitos

Tonicidad

Enfermedad

MUSCULO DE LA LENGUA

Malnutrici3n

Textura

CAUSAS actúan sobre el SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO produciendo RESULTADOS

1)- Herencia		TAMAÑO	Pequeñez Grandura
2)- Causas de desarrollo de origen desconocido	Hueso		Asimetría
3)- Trauma		FORMA	Falta de armonía con otros huesos
4)- Agentes Físicos	Maxilar Superior		Prognatismo -
5)- Hábitos	Maxilar Inferior	POSICION	Retrognatismo
6)- Enfermedad	Otros Huesos del Complejo Craneofacial	TEXTURA	Osteomalacia- Osteoesclerosis
1)- Herencia			Agnasia
2)- Causas de desarrollo de origen desconocido		NUMERO	Hemignasia

CAUSAS actúan sobre el SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO produciendo RESULTADOS

1)- Herencia		TAMANO	Microdoncia Macrodoncia
2)- Causas de desarrollo de origen desconocido	Dientes		Incisivos laterales conoides
3)- Trauma		FORMA	Cúspides accesorias Rotaciones.
4)- Agentes Físicos	Primarios	POSICION	Buconversiones Linguoversiones
5)- Hábitos	Permanentes		
6)- Enfermedad			Dentoesclerosis
7)- Malnutrición		TEXTURA	Esmalte Hipoplásico
1)- Herencia			Anodoncia
2)- Causas de desarrollo de origen desconocido		NUMERO	Oligodoncia Dientes Supernumerarios
3)- Trauma			
4)- Agentes Físicos			Pérdida accidental.

CAUSAS actúan sobre el SITIO ETIOLOGICO PRIMARIO produciendo RESULTADOS

1)- Herencia

TEJIDOS BLANDOS

TAMAÑO

Hiperplasia

2)- Causas de desarrollo de origen desconocido

MEMBRANA PERIODONTAL

FORMA

Hipoplasia

3)- Trauma

MUCOSA

Asimetría

PIEL

4)- Agentes Físicos

TENDONES

TEXTURA

Fibrosis

5)- Hábitos

Cicatrización

6)- Enfermedad

LIGAMENTES FACIALES

FUNCIONES SECRETORIAS

Hiposecreción

7)- Malnutrición

SINOVIALES

Hipersecreción.

## CAPITULO VI

## PREVENCION

Prevención en odontopediatría se denomina a los tratamientos o mecanismos realizados, para obstaculizar afecciones y estados dentarios generales que tienden a destruir o hacer menos efectivas las estructuras bucales y su funcionamiento.

En la actualidad se ha dado más importancia a las fases curativa y restauradora de la odontología y se ha descartado el proceso de prevención en problemas dentales como maloclusión, caries y parodontosis.

Es de vital importancia el desarrollo de la odontología preventiva en bien de la comunidad. No existe droga, suero o vacuna específica que inmune a un ser humano contra la caries, parodontosis y la mala oclusión, existe un gran número de medios preventivos que favorecen a la restricción de la enfermedad dental.

Estas medidas se describen a continuación:

- 1.- Exámenes bucales periódicos.
- 2.- Exámenes radiográficos.
- 3.- Profilaxis bucal.
- 4.- Fluoración y aplicaciones tópicas de flúor.
- 5.- Higiene oral (cepillado).
- 6.- Odontología profiláctica.
- 7.- Nutrición.
- 8.- Mantenedores de espacio.



## EXAMEN BUCAL

En la actualidad es imprescindible que el niño comience a visitar al dentista desde los dos o tres años de edad pues aún cuando la mayoría de los niños a esta edad no presentan ningún problema dentario, es necesario que empiecen a familiarizarse con él para que en el momento que necesite de sus servicios esté acostumbrado a su presencia y permita que se realice el tratamiento a seguir con factibilidad.

## EXAMEN RADIOGRAFICO

Posterior al examen clínico bucal se tomarán series radiográficas partiendo de los cuatro o cinco años de edad sobre todo radiografías del tipo de aleta mordible para descubrir y combatir caries incipientes interproximales.

## PROFILAXIS BUCAL

Reconocido está que los problemas dentales son producidos en parte por la mala higiene bucal y aún en las personas que practican con normalidad su limpieza bucal diaria, no es remoto observar acumulación de restos alimenticios, depósitos de tártaro dentario, por lo que es completamente necesario visitar al odontólogo por lo menos dos veces al año para realizarles su odontoxesis.

## FLUORACION Y APLICACIONES TOPICAS DE FLUOR

Dentro de los métodos preventivos el sistema de fluoración de las aguas potables debe ser mencionado, ya que es el más efec-

tivo hasta ahora en la actualidad, pues su eficacia en los dientes que acaban de hacer erupción está altamente comprobada, además su fácil aplicación y su costo reducido lo colocan en situación preferente.

La porción adecuada para la solución de esta substancia es una parte de fluoruro de sodio por un millón de agua (1 mg. por litro), pues en concentraciones excesivas puede ser perjudicial. Las aplicaciones tópicas de fluoruro de sodio al 2% reducen la caries hasta un 40%, según datos estadísticos obtenidos después de hecho en numerosos grupos de niños. Se harán 4 aplicaciones de fluoruro de sodio al 2% distanciadas entre sí por un lapso de tiempo comprendido entre 2 y 7 días; las buenas épocas para realizar estos tratamientos es a los 3, 7, 10 y 13 años pero a juicio del dentista se puede aplicar en otras edades.

En las aplicaciones tópicas de fluoruro de estaño al 8% se tendrá gran cuidado en limpiar y pulir minuciosamente todas las superficies dentarias fáciles. Inmediatamente después de la profilaxis los dientes por tratar deben quedar completamente aislados con rollos de algodón siendo secados minuciosamente con aire.

Aplicándose el fluoruro estañoso con un aplicador de algodón, manteniéndose húmeda la superficie de los dientes con la solución de fluoruro durante un periodo de 4 minutos, lapso en el que se humedecerán repetidamente los dientes con la solución de fluoruro. Significando habitualmente esto una reaplicación cada 15 a 30 se

gundos según la afinidad particular del esmalte por la solución de fluoruro. Una vez hecho esto en forma similar en todos los dientes de una boca, se despedirá al paciente con la advertencia de no comer ni beber durante unos 30 minutos.

#### HIGIENE ORAL (cepillado)

Es obligación y responsabilidad de los padres cooperar y supervisar a sus hijos en el sostenimiento de un programa adecuado de higiene oral. El odontólogo tiene la obligación de orientar a los padres y a sus hijos los métodos exactos a emplear en el cuidado de su cavidad oral. Se informará a la madre lo práctico y eficaz que su niño tenga dos cepillos dentales, de manera tal que las cerdas del cepillo puedan secarse entre los períodos del cepillado, ya que el cepillado es el principal mecanismo que limpia los dientes y estimula los tejidos gingivales. El método de cepillado que se le inculque al niño deberá ser sencillo y eficaz, de modo que llene los requisitos a saber: Eliminar los restos alimenticios, acumulaciones de microorganismos y materia alba, deben desalojarse los restos y acumulaciones entre los espacios interproximales proporcionando un masaje suave a los tejidos gingivales con el propósito de activar la circulación y conservar sanas estas entidades.

#### ODONTOLOGIA PROFILACTICA

En este caso nos referimos a la eliminación de un punto o fosa precariado, mediante una preparación clásica y la obturación -

de ésta para prevenir la iniciación de la caries.

Muchas complicaciones pueden ser evitadas si se aplica como rutina este método preventivo en los niños, dichos problemas pueden ser: la pérdida prematura de un diente permanente, provocando el desajuste de la oclusión, además de provocar problemas parodontales y la necesidad de hacer un tratamiento ortodóntico.

### NUTRICION

Un aspecto muy importante en la prevención es la nutrición, pues sabido es que los niños bien nutridos son los saludables y con bajo índice cariogénico. Por lo que es conveniente mejorar la dieta en niños desnutridos o propensos a caries, mediante la administración de alimentos ricos en proteínas, minerales y vitaminas.

### MANTENEDORES DE ESPACIO

Están ideados para impedir que el espacio que queda al hacer la extracción prematura de una pieza primaria o cuando la erupción de las piezas permanentes está retardada, evitando que dicho espacio se cierre y provoque problemas de erupción y maloclusión posteriormente.

El ortodoncista dispone de una gran cantidad de aparatos para obtener los movimientos dentarios que se requieren. Entre estos aparatos hay desde dispositivos removibles que el paciente puede colocar y retirar de la cavidad bucal, hasta una gran variedad

dad de aparatos fijos que coloca el ortodoncista y que solamente el los puede quitar. Al colocar un mantenedor de espacio en cualquiera de los cuatro segmentos posteriores, el profesional tiene la oportunidad de usar un tipo de aparato funcional ya sea fijo o removible.

En muchos casos el mantenedor funciona durante la masticación tratando de reemplazar los dientes ausentes, esto da a entender que deben resistir en forma similar a las fuerzas de la oclusión, su función y actividad muscular.

#### REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN BUEN MANTENEDOR DE ESPACIO

- 1)- Deben de mantener la dimensión mesio distal de los dientes perdidos.
- 2)- Deben ser funcionales.
- 3)- Deben ser fáciles de construir.
- 4)- Resistirán las fuerzas de la masticación.
- 5)- No deberán lesionar los dientes remanentes, cargándolos con fuerzas excesivas.
- 6)- Deben ser de fácil limpieza y no servir de depósitos de residuos, que puedan provocar caries y lesiones de tejidos blandos.
- 7)- La construcción debe ser tal que no obstruya el proceso normal del crecimiento y desarrollo de los dientes por brotar.
- 8)- Que no interfiera en las funciones de masticación, del habla y de la deglución.
- 9)- En caso de ser fijo, el desgaste de los pilares debe ser mínimo.

- 10)- Debe ser económico.
- 11)- No deberán causar interferencia oclusal.
- 12)- No restringir funciones musculares.
- 13)- En algunos casos no descartar la estética.

### CLASIFICACION

- 1)- Fijos y Removibles.
- 2)- Funcionales y Semifuncionales.
- 3)- Activos y Pasivos.

### MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

En términos generales los aparatos removibles son muy eficaces para obtener movimientos dentarios simples tales como la inclinación, mientras que los aparatos fijos capacitan al operador a realizar todo tipo de movimientos dentarios precisos y controlados.

Estos aparatos se consideran como pasivos y funcionales y es ideados para realizar un número pequeño de problemas predeterminados.

### TRAJAS

Facilitan las revisiones dentales.  
Fácil limpieza.

Estimula la erupción de las piezas permanentes.

Puede realizarse espacio para la erupción de dientes sin necesidad de fabricar otro aparato.

- 5)- Facilitan la deglución y el habla.
- 6)- No hay necesidad de construir bandas.
- 7)- Puede hacerse de manera estética.
- 8)- Cooperan a mantener la lengua en sus límites.
- 9)- Mantiene y reestructura la dimensión vertical.

#### DESVENTAJAS

- 1)- Puede inhibir el desarrollo periférico de los maxilares si se aumentan grapas o ganchos.
- 2)- Puede el paciente decidirse a no usarlo.
- 3)- Es posible que se presente irritación en los tejidos blandos.
- 4)- Es necesario un incremento de cooperación del paciente.
- 5)- Mayor posibilidad de pérdida o fractura.
- 6)- Prolongación del acostumbramiento del paciente.

#### PARTES DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE

- RETENCION
- GANCHOS ADAMS
- TORNILLOS
- PLACA BASE

- 1)- Retención.

Existiendo una buena retención, se mantiene la eficacia mecánica del aparato, se ajusta firmemente adaptándose el portador con más rapidez. Disminuye la posibilidad de moverse y desaparecen problemas de lenguaje y alimentación.

## 2)- Ganchos Adams.

Elaborado con alambre de 0,7 mm, es adaptable, por lo tanto podría utilizarse en cualquier pieza dentaria. No olvidar que su uso preferencial está indicado en primeros molares.

En algunos casos en el período de la dentición mixta, cuando se presenta la necesidad de enganchar un primer molar o un canino primario, está indicado el alambre de 0.6 mm, sustituyendo el de 0.7 mm. Se puede utilizar en los incisivos, cuando se trata de incisivos centrales que se encuentran derechos o ligeramente protruidos.

## 3)- Tornillos.

Están encajados en el acrílico, no haciendo contacto con los dientes. Solo pueden ser activados para obtener movimientos temporales, están indicados en aquellos pacientes que presentan mordida cruzada unilateral, en algunos casos hay que aumentar el ancho del arco superior para corregirla.

## 4)- Placa Base.

Presenta funciones como base, donde se encajan los ganchos de retención y los componentes activos del aparato C, también coopera al anclaje en los movimientos dentales activos.

Su volumen no debe de ser tan exagerado, lo necesario como para contener el alambre de retención y los tornillos. De manera que no interfiera en alguna función del aparato masticatorio.



## PLACA DE HAWLEY

El aparato removible más difundido es el aparato de hawley, - que consta de un armazón de resina acrílica o plástico para dar - estabilidad, del cual parten retenedores de alambre y resortes. Los retenedores de alambre de diseño variado mantienen el aparato en la boca del paciente, mientras que los resortes sumamente fle- xibles aplican las fuerzas necesarias a los dientes seleccionados y por lo tanto representan la componente activa del aparato.

El aparato de hawley es utilizado para retener las nuevas po- siciones de los dientes después de completada la terapia ortodón- cica activa. Hay dos tipos de aparatos a los cuales se les apli- ca la designación de hawley, el Superior y el Inferior, de ambos- tipos el superior es el más versátil y el mayormente empleado. La placa hawley inferior es utilizada como un retenedor pasivo, - posteriormente al tratamiento con arco lingual, ya como mantene- dor de espacio removible después de la pérdida prematura de dos o más molares primarios.

Puede ser utilizada como aparato activo para distalar un pri- mer molar permanente inferior. La mayoría de los aparatos de cla- se hawley poseen ganchos de alambres incorporados para que coope- ren en la retención de la placa, sea en la arcada superior o infe- rior del niño. También hay un arco vestibular que proporciona en parte a la inmovilización de la placa.

## PRINCIPALES GANCHOS USADOS EN ESTE TIPO DE APARATOS

### 1)- Gancho Adams

Se construye con alambre elgiloy amarillo de 0.6 mm, con el alicate de Royers. La confección de ganchos para los segundos molares fundamentales durante la dentición mixta es su mejor uso.

### 2)- Gancho C

Construido con alambre elgiloy amarillo de 0.8 ó 0.9 mm, siendo el alicate del No. 139 el más adecuado en su formación, generalmente se usa en caninos, primero y segundo molar primario y primer molar permanente. La aplicación de este gancho se limita en los dientes que presentan zonas de rotación cervical ya que el gancho no puede penetrar subgingivalmente.

### 3)- Ganchos Crozat Modificados

El gancho primario se hace de alambre elgiloy amarillo de 0.8 mm, con un largo de 0.6 mm, soldado a él para cooperar a la retención en las partes mesiales y distales. Las terminaciones o puntas de este gancho pueden introducirse ligeramente en subgingival.

### 4)- Gancho de Bolita

Pueden adaptarse interproximalmente una serie de ganchos en bolita para proporcionar una estabilidad adicional e incrementar retención, esto se realiza entre el primer molar permanente y el segundo molar temporal o entre el primer y segundo molar temporal.

El primero y el segundo son adaptables más favorablemente en molares más maduros, primarios o secundarios.

El tercero es adaptable en primeros molares permanentes parcialmente erupcionados. Y el cuarto con tal que los dientes posteriores estén en contacto interproximalmente pueden ser adaptables dondequiera. Generalmente si el niño es menor de 8 años, el crozat modificado podría ser el mejor electo para los molares de los 6 años.

#### PLACA DE HAWLEY SUPERIOR

Puede ser empleada para tratar los dientes anteriores y superiores protuidos y con diastemas (maloclusiones de clase I, tipo 2); mordidas cruzadas anteriores de los incisivos centrales y laterales superiores (maloclusiones de clase I, tipo 3); distalamiento de primeros molares permanentes cuando se hubiera realizado una migración mesial (clase I, tipo 5); también como placa palatina para mantener las posiciones de los dientes después de los procedimientos de movimiento dentario (como dispositivo de contención de toda la arcada).

#### PLACA DE HAWLEY INFERIOR

Se puede utilizar para distalar un primer molar permanente inferior y recuperar el espacio perdido (casos de clase I, tipo 5), o puede servir como dispositivo de contención para toda la arcada para después de procedimientos de movimientos dentarios.

## MATERIALES USADOS

- 1)- Alambre elgiloy amarillo de 0,7 mm (C-5), (para arco Ve o resortes helicoidales posteriores).
- 2)- Alambre elgiloy amarillo de 0.6 mm (C-5), (para resortes helicoidales anteriores y ganchos adams).
- 3)- Alambre elgiloy amarillo de 0.5 mm o alambre australiano de 0.45 mm (C-5), (para resortes helicoidales anteriores).
- 4)- Alambre elgiloy amarillo de 0.9 mm (C-5), (para ganchos C en los molares).
- 5)- Alambre elgiloy amarillo de 0.8 mm (C-5), (alambres primarios para ganchos crozat modificados).
- 6)- Acrílico ortodóntico, polvo y líquido (C-15).
- 7)- Hoja de estaño, inerte de 0.025 mm.
- 8)- Vaselina.
- 9)- Cera adhesiva.

Aunque algunos de estos materiales mencionados no son utilizados en un solo aparato, se mencionan como referencia para el cirujano dentista.

## PLANOS INCLINADOS

Por medio de un plano inclinado de acrílico que cubra los bordes incisales de los incisivos inferiores se realizarán buenos resultados en la correlación de la relación cruzada. Es importante esto cuando la relación cruzada es la repuesta de la inclinación palatina de los incisivos superiores. Dicho aparato presenta un ajuste de retención y no necesariamente debe ser ce\_

mentado en posición. Cuando existe suficiente espacio, los incisivos superiores se moverán hacia vestibular en el arco. Si este aparato se utiliza de manera perseverante o frecuente, se presenta una mordida abierta anterior temporal por la extrusión de los dientes posteriores. Sin embargo, cuando se atrae así la función normal, los dientes extruidos se intruyen y la mordida abierta se cierra.

Si los incisivos superiores se encuentran rotados o apiñados, se utiliza un arco vestibular pesado, además de uso adicional de un plano inclinado inferior con el mismo objetivo. El plano inclinado mandibular es una extensión en plástico de los dientes inferiores, para guiar la erupción de uno o más dientes superiores, o inclinarlos a posiciones más favorables. El plano inclinado inferior se utiliza principalmente para inclinar labialmente incisivos superiores trabados en mordida cruzada simple. Únicamente debe emplearse cuando exista espacio suficiente en la línea del arco para la pieza en mal posición. También puede utilizarse en la zona posterior para desviar dientes en erupción fuera de posiciones de mordida cruzada.

#### CONSTRUCCION

Existen diferentes maneras de construir un plano de mordida mandibular. El más indicado es preparar el plano en cera sobre el modelo de trabajo y hacer el aparato de acrílico en mufla.

También se puede adaptar un tanto de acrílico de autocurado, directamente a los incisivos inferiores. Poco después de un - - tiempo, se retira y se deja endurecer antes de pulirlo. El bisel del plano debe ser aproximadamente de 45 grados respecto al eje largo del diente. Y deberá mantenerse pulido durante su uso en la boca. El plástico no deberá extenderse hasta la mucosa - gingival.

#### RECUPERADORES DE ESPACIO

Estos son aparatos para volver a ganar espacio perdido en - la línea del arco dentario. Se utilizan para enderezar aquellos dientes que se han corrido posterior a otros que han desaparecido. Los recuperadores de espacio encuentran su mayor uso en la dentición mixta posteriormente a la pérdida prematura de molares primarios y para ubicar dientes secundarios que se utilizarán - como pilares para la construcción de un puente. Nunca deberán - utilizarse para crear espacio que nunca se presentó en el arco.

El objetivo será inclinar dientes y por lo tanto reganar es pacio que se habfa ausentado.

#### TRAMPA LINGUAL

Está indicada cuando se presenta constantemente un hábito - de proyección lingual acentuando la mordida abierta o la proyec - ción vestibular de los dientes anteriores superiores. Este apa - rato está realizado con un arco lingual el cual soporta el alam -

bre ondulado lingualmente, siguiendo las superficies palatinas - de los dientes.

El arco es soldado a las bandas o coronas que se estabilizan a los segundos molares. La trampa lingual deberá tener como propósito: Restructurar la posición de la lengua, de tal manera que la lengua haga contacto con las arrugas palatinas y con el espacio incisal, tratará de eliminar la proyección de las piezas anteriores en tiempos de la deglución.

#### PLANOS DE MORDIDA

Se construyen de resina acrílica, una placa base puede ser engrosada o extendida localmente para hacer planos de mordida que tendrán efecto activo en la posición del diente.

Esta tiene forma de una plataforma de acrílico engrosada palatinamente a los incisivos superiores, sobre la cual los incisivos inferiores pueden ocluir dejando los dientes posteriores fuera de oclusión. Los planos de mordida también se hacen para inclinar o desviar dientes seleccionados fuera de posición.

El plano de mordida se utiliza cuando se quiere provocar una mayor erupción de los dientes posteriores, impedir la mayor erupción de los incisivos, o desviar dientes seleccionados que están erupcionando. Estos actúan más favorablemente en el período de dentición mixta, cuando existe un crecimiento acelerado del proceso alveolar. Se usarán con discrepancia en denticiones adultas, sobre todo en aquellas en las que el desarrollo ha parado y las

relaciones oclusales se han estabilizado.

El plano de mordida está indicado para tratar la sobremordida excesiva de la dentición mixta, para abolir el engranaje oclusal, para la restructuración de mordidas cruzadas o dientes individuales trabados, para cooperar en la ubicación de la posición de oclusión temporomandibular cuando los síntomas de la articulación se atribuyen a una relación oclusal excéntrica, también interviene en el control del bruxismo. Algunos autores sostienen que los planos de mordida superior dan más lugar a la erupción de las piezas posteriores que la intrusión de los incisivos inferiores, probablemente no estén indicados cuando la intrusión de los incisivos es la única respuesta al problema.

#### PLANO DE MORDIDA SUPERIOR

Se emplea para quitar interferencias dentales y así pueden servir como un aparato diagnóstico al igual que como tratamiento. Generalmente se emplea como auxiliar en el tratamiento de las maloclusiones de clase II. También coopera en el tratamiento de la sobremordida excesiva durante el estado de la dentición mixta.

#### MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

Los mantenedores de espacio fijos están diseñados con el propósito de ir cementados y resistir a las fuerzas de la masticación y que no podrán ser retirados por el paciente. Pueden



ser hechos por coronas de acero inoxidable o bandas, con barras y proyecciones de alambre. Estos pueden construirse en todas aquellas piezas dentarias accesibles a su preparación y que sus dientes pilares estén en condiciones aceptables y duren el tiempo indicado.

#### VENTAJAS

- 1)- El movimiento mesial se previene.
- 2)- El paciente no lo puede remover, por lo que el aparato siempre se encontrará activando.
- 3)- No interfieren con el desarrollo activo de la oclusión.
- 4)- No interfieren con el diente por brotar o erupcionar.
- 5)- No se pierden tan fácilmente.
- 6)- No influyen en la producción con la erupción vertical de los dientes anclados.

#### DESVENTAJAS

- 1)- Dificultad de adaptación a los movimientos de desarrollo en la boca.
- 2)- La función de oclusión no se restaura siempre.
- 3)- En ocasiones es necesario instrumental adecuado.
- 4)- En su realización se pueden presentar dificultades.

EXISTEN CUATRO TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO QUE SEGUN SU FUNCIONAMIENTO PARECEN CORRESPONDER A LAS NECESIDADES DEL PACIENTE.

- 1)- Corona y Ansa.
- 2)- Banda y Ansa.
- 3)- Arco lingual soldado fijo (Arco Inferior Solo).

4)- Aparato de Nance (arco Superior Solo).

#### CORONA Y ANSA

Son empleados para mantener el espacio cuando se pierden los molares fundamentales bilateralmente en la misma arcada.

Para elaborar un mantenedor de espacio de corona y ansa, se puede usar el método directo o el indirecto. En el primero, se adapta el mantenedor de espacio directamente en la boca del infante, junto al sillón. En cambio con el método indirecto, se hará sobre un modelo, en el laboratorio.

#### MATERIALES NECESARIOS

- 1)- Alambre azul de elgiloy del No. 0.9 mm (C-5).
- 2)- Soldadura de plata en barra, espesor regular (C-8).
- 3)- Fundente de soldadura (C-9).
- 4)- Corona molar de acero inoxidable.
- 5)- Pinzas para formar ganchos del No. 53 (I-6).
- 6)- Alicates para cortar alambre grueso.
- 7)- Rueda de goma abrasiva Cratex.
- 8)- Piedra verde, troncocónica, para pieza de mano.
- 9)- Lápiz blanco para marcar arcos (I-16).
- 10)- Soldadora del No. 660 (I-1).

#### BANDA Y ANSA

Puede elaborarse por el método directo o indirecto, casi relativo al anterior. No es necesario aplicar anestésico ya que no

se realiza ninguna preparación en el diente para el asentamiento de las bandas. Generalmente la mayor parte de los odontólogos lo realizan directamente en la boca del paciente. Un inconveniente-secuente es la pérdida de forma de la banda molar angosta (C-1) - que se presenta al soldar. Por este medio y a causa de la intrínseca falta de resistencia de la banda y ansa, también por la tendencia al aflojamiento del cemento, se habrá de considerar al mucho más aguantable aparato de corona y ansa como la mejor elección en la mayor parte de los casos.

#### ARCOS LINGUALES

Este aparato es usado cuando se pierde prematuramente uno o más molares temporales bilateralmente, en la arcada inferior. El arco lingual soldado sirve como mantenedor de espacio bilateral - para estos casos. Es un aparato pasivo. Únicamente se adapta - una vez, antes de cementarlo sobre los segundos molares temporales. Existen las posibilidades de realizarlo directamente en el sillón, aunque se estima más conveniente el indirecto en el laboratorio.

Se adaptan coronas o bandas de ortodoncia en el modelo de estudio. Una vez hechas las coronas o las bandas se ajustan cuidadosamente, un arco de alambre de níquel y cromo o acero inoxidable, por la zona lingual, la parte en forma de U descansará sobre el cingulo de las piezas anteriores superiores. Contribuyendo a la no inclinación mesial de los primeros molares secundarios inferiores y la retrusión lingual de los incisivos.

## APARATO DE NANCE

El aparato de nance es utilizado cuando uno o varios molares primarios se pierden antes de su tiempo normal en la arcada superior del paciente. Se diseña casi igual que el arco lingual inferior con la excepción en cuanto que la parte anterior del arco de alambre no hace contacto con las caras linguales de los dientes frontales superiores.

El arco de alambre se contornea contra la vertiente de la parte anterior del paladar, más o menos 1 cm, por lingual de las caras palatinas de los dientes centrales.

Se contornea un alambre en U (alambre amarillo elgiloy de 0.6 mm, C-5). Soldándose en la parte más anterior del arco de alambre. Por tanto, se suma un botón de acrílico de autopolimerización, cubriendo el alambre en U soldado, luego se pule el botón y las soldaduras donde se une el arco a las bandas molares. Posteriormente se limpia el aparato preparándolo para cementarlo, por medio de un cepillo con agua tibia. Se quitarán con mucho cuidado todas las asperezas o partículas de residuos que queden en la parte interna de las bandas molares de lo contrario estos restos contribuirían al aflojamiento del cemento ortodóntico.

## APARATOS CON TRACCION EXTRA BUCAL

Hace un tiempo indefinido de años los ortodoncistas han empleado dispositivos extra-bucal para realizar fuerza a los dientes y prevenir muchos de los problemas en el control del anclaje-

que se encuentra en el interior de la tracción intermaxilar y aplicar fuerza en direcciones no posibles de otra forma.

#### U S O S

- 1)- Para mover dientes, habitualmente hacia distal en el maxilar superior.
- 2)- Para reforzar anclaje de aparatos con bandas.
- 3)- Para restringir el desarrollo en la zona media de la cara.
- 4)- Para realizar cambios ortopédicos en la zona media de la cara.
- 5)- Para aumentar la dirección de crecimiento de la mandíbula.

#### ANCLAJE EXTRAORAL

Existen diferentes tipos, de los cuales están tomados en consideración dos clases generales: la clase casquete y cervical.

Por medio de un casquete existe la posibilidad de variar la dirección de tracción en cierto grado. En cambio el proceso de tracción cervical por lo regular asienta, únicamente en una posición sobre el cuello del niño y tiende a botar pocamente en dirección hacia abajo.

#### ADITAMENTO CERVICAL

Un proceso bastante aceptable es el tubo en forma de U de aluminio con una tira de goma pluma cosida alrededor de él en la zona donde se realiza la fuerza sobre la parte posterior del cuello. Dicho tubo sostiene y conduce ambos brazos extraorales mediante los cuales la tracción es conducida al aparato extraoral. Además contiene una banda larga elástica de donde se produce la tensión.

El arco extraoral se construye únicamente con un alambre grueso, de 1.25 mm, el cual se amarrará al arco pequeño con alambre menos voluminoso de acero inoxidable suave de 0.3 mm, y aplicarle soldadura. A las periferias o extremos de este arco se les aplicará un doblés de la forma de un gancho. Los brazos del enlace cervical, para emplearlos en unión con esta clase de arco extraoral, serán doblados mayormente en forma circular de manera que el paciente pueda ponerlos y quitarlos.

#### CASQUETE

Cuando este es de red o de tela es más ventajoso ya que la línea de tracción puede cambiarse en dirección vertical, considerándose en algunos casos más ventajoso, cuando la tracción venga de un indicio más elevado del que sería facultativo con la tracción cervical. El diseño del casquete es irregular pero presenta algunas características esenciales: Una banda mediana sagital que dispone de una proyección para cooperar en la tracción sobre el casquete, una banda coronal, una banda horizontal que siga el contorno de las cienes y alrededor del sitio posterior de la cabeza, existe una banda secundaria que camina alrededor de la parte posterior de la cabeza a un nivel diseñado para dar la dirección de tracción requerida, la cual está adherida a la sagital, a posteriori y lateralmente a las periferias o extremos de la coronal.

Las bandas se unen con algún objetivo, que mantenga estable dicha banda. Se está probando en la cabeza del paciente para posteriormente coserla definitivamente y elaborar así el casquete.

## CAPITULO VII

## OPERATORIA DENTAL Y ENDODONCIA EN INFANTILES

La clasificación de las preparaciones de cavidades en dientes secundarios originados por Black pueden modificarse y aplicarse en dientes temporales.

Dichas modificaciones se describen a continuación:

Preparación de cavidades de primera clase:

Las fosas y fisuras de las superficies oclusales de los dientes molares y las fosas bucales y linguales de todas las piezas dentarias.

Preparación de cavidades de segunda clase:

Todas las superficies proximales de dientes molares con acceso establecido desde la superficie oclusal.

Preparación de cavidades de tercera clase:

Todas las superficies proximales de dientes anteriores que pueden afectar o no a extensiones labiales o linguales.

Preparación de cavidades de cuarta clase:

Preparación proximal en dientes anteriores que afecta la restauración de un ángulo incisal.

Preparación de cavidades de quinta clase:

En el tercio cervical de todos los dientes, incluyendo la superficie proximal, en donde el borde marginal no está incluido en la preparación de la cavidad (obturación de punto).

En 1924 se detalló la técnica de preparación de cavidades y se\_ñaló ciertos principios a seguir. Estas recomendaciones por el doctor-Black resistieron la prueba del tiempo y son aplicadas en la odontología actual. Tanto los dientes temporales como permanentes, responden a estos principios. Durante la preparación de cavidades, se recomienda, observar la secuencia siguiente:

- 1.- Elección del lugar de acceso.
- 2.- Establecer su forma.
- 3.- Eliminar la caries.
- 4.- Establecer la forma de resistencia y retención.
- 5.- Pulido y limpieza de la cavidad.

#### CAVIDADES OCLUSALES EN LOS MOLARES TEMPORALES

En una cavidad oclusal (clase I) del primero y segundo molar inferior y primer molar superior, debería incluirse puntos y fisuras, - conservando un anillo de esmalte de 1.5 a 2 mm.

La profundidad de la cavidad en la dentina no debe ser mayor de-0.5 mm. Para conseguir poder de retención, los ángulos de la línea - interna deben ser redondeados, utilizando fresas de carburo del número 330, 331 y 332 en forma de pera, terminado el delineado de la cavidad, se usan fresas de fisura número 556 ó 557 para eliminar los prismas libres del esmalte. Tratando de no tocar el piso pulpar. La caries de un segundo molar superior se prepara en lo posible por separado en dos cavidades, una mesio central y otra disto palatina, conserndo el puente de esmalte central.



## CAVIDADES DE SEGUNDA CLASE

Las cavidades de clase II, se preparan con un anclaje oclusal - una caja interproximal que se une en el itmo. Es una preparación difícil porque por una parte requiere el cuidado de la pulpa y la sustancia dentaria, por otra parte la obturación debe tener espesor suficiente para prevenir una fractura posterior.

La profundidad mínima de la cavidad es de 0.5 mm. pulpar hacia la unión amelodentinaria. Al quedar caries, ésta puede ser eliminada con fresas redondas de baja velocidad o con excavadores.

Para aliviar las tensiones de la masticación los ángulos de la línea interna serán redondeados, proporcionando un elemento mecánico de retención. Deben de extenderse hasta las superficies de autoclisis los bordes de la caja proximal. Se pasará un explorador por las paredes bucal, lingual y gingival de la caja proximal y el diente adyacente. Este grado de extensión es esencial para que los bordes queden en una superficie de autoclisis y para permitir la colocación de una banda matriz. La convergencia oclusal de las paredes bucal y lingual determina que el ancho oclusal de la caja proximal sea menor que el ancho gingival; esto impide la excesiva extensión y el debilitamiento posterior del esmalte oclusal. Las paredes de la caja proximal divergen de oclusal a gingival quedando casi paralelas a la superficie externa del diente.

Resultando una forma retentiva de la cavidad proximal. El anclaje oclusal se prepara antes que la caja proximal, porque mejora la -

visibilidad en la preparación de ésta. Reduciendo el riesgo de - desgaste en el diente adyacente. La caja proximal se puede prepa- rar con una fresa del número 330, realizando una acción de péndu- lo.

Se lleva la fresa en sentido gingival a lo largo de la le--- sión interproximal; cuanto más hacia gingival se lleve la fresa, - más ancho será el arco del péndulo lo que asegurará que los bor- des resulten autolimpiantes gingivalmente. Las fracturas de la - obturación se evitarán redondeando el ángulo axio-pulpar.

En la preparación de cavidades de segunda clase en dientes - temporales a menudo se cometen los errores siguientes:

- A)- Extensión demasiado reducida en la zona oclusal de la cavidad en la región de puntos y fisuras.
- B)- Cortes innecesarios en la cúspides.
- C)- Paso de la cavidad oclusal a la proximal preparada demasiado- ancha.
- D)- Las paredes proximales son muy divergentes lo que determinará lo expuesto al inciso "E".
- E)- Se forma un ángulo demasiado grande entre la pared pulpo-axial y las paredes o caras vestibular y lingual de la cavidad.
- F)- No se incluye en la preparación el punto de contacto con el - vecino, especialmente en el piso de la cavidad.
- G)- La forma de la pared axial no concuerda con el contorno exte- rior del diente y el piso gingival de la cavidad es demasiado profundo en sentido mesio-distal.

## LESION GRANDE EN MOLARES TEMPORALES

Si no se diagnostica una lesión de clase dos en un molar temporal en su etapa incipiente, por medio de buenas radiografías de aleta mordible, ella avanzará hasta socavar el borde marginal. Por causa de las amplias áreas de contacto de localización gingival de los molares temporales, las lesiones de la Clase II no a tiempo diagnosticadas y tratadas, destruirán las cúspides próximo-bucal y próximo-lingual antes de que se deteriore finalmente el borde marginal. El uso de un diseño convencional de Clase II en las cavidades para estas lesiones grandes está destinado al fracaso, porque es imposible mantener un soporte adecuado próximo-bucal y próximo-lingual.

Para los casos anteriores se realiza el recubrimiento de la cúspide disto bucal en molares temporales, sobre todo en el primero inferior, cuando las dimensiones de la cavidad exceden las preparaciones de la cavidad mínima.

En los casos anteriores se reduce la cúspide debilitada hasta el nivel del piso pulpar del anclaje oclusal. La cantidad mínima de amalgama de recubrimiento, será un tercio de la corona clínica. Se reduce la cúspide debilitada en sentido mesio-distal no más de un tercio de la longitud mesio-distal de la corona. Los ángulos de la línea externa serán agudos y perfectamente de 90°.

Cuando la restauración está terminada se controla la oclu---

si3n; se recomienda la adaptaci3n del diente antagonista, ya que las c3spides bucales de las piezas inferiores est3n sujetas a fuerzas masticatorias, sobre todo en su recorrido lateral.

### CAVIDADES DE CLASE III

Cuando los espacios de desarrollo o fisiol3gicos y la lesi3n es incipiente, puede prepararse directamente la cavidad no existiendo la necesidad de un anclaje para mejor acceso y retenci3n. Su forma de contorno ser3 tri3ngular con la base del tri3ngulo en la cara gingival de la cavidad. Las paredes bucal y lingual de la cavidad ser3n paralelas a las superficies externas del diente, es conveniente preparar la cavidad con una fresa peque1a de cono invertido.

La pared gingival se inclinara1 ligeramente hacia incisal, permitiendo el escal3n de retenci3n mec3nico. La cara incisal de la cavidad no debe ser recortada ya que perjudicaria el esmalte incisal, porque m3s adelante est3 sujeto al desgaste oclusal. Los caninos temporales a menudo presentan un desgaste en especial cuando los contactos prematuros facilitan desviaci3n lateral, provocando una mordida cruzada posterior. La profundidad de la cavidad ser3 de 0.5 mm. pulpar hacia la uni3n amelodentina. Con frecuencia es necesario un anclaje para facilitar el acceso a la lesi3n de la caries y para ayudar a la retenci3n de la obturaci3n.

Este anclaje se har3 en dientes temporales anteriores, (ca

ños) cuando el área de contacto está cerrada y la lesión es más grande que la incipiente. Dicho anclaje se realizará en el tercio medio del diente con una profundidad de 0.5 mm. en la dentina.

#### CAVIDADES DE CLASE IV

Las cavidades de IV clase se limitan únicamente a la abolición de la caries y planear su restauración de acuerdo a la intensidad cariosa.

#### CAVIDADES DE V CLASE

La forma de la cavidad estará limitada a la caries y a las zonas descalcificadas adyacentes. Estas zonas descalcificadas y las regiones cariosas que se encuentran a 2 mm. de separación se incluirán en la misma cavidad, como extensión preventiva, y no como lesiones separadas. La cavidad de V clase puede tener la forma arriñonada pudiendo utilizarse la fresa de cono invertido del número 35 para profundizar la cavidad en la dentina, dicha profundidad será de 0.5 mm. al usar la fresa de cono invertido, deberán hacerse escalones dentinarios para lograr una retención mecánica. Se puede lograr mayor retención realizando pequeñas fositas con fresas de fisura plana número 170 L en la punta de los ángulos mesial y distal gingival pulpar.

#### USO DE BANDAS Y MATRICES

La restauración de la dentición temporal previene la pérdida de espacio manteniendo la longitud del arco dentario, por eso de

ben repararse los dientes cariados volviéndolos a sus dimensiones y formas normales, en lo que se pueda. Haciéndose obturaciones - que no permitan la retención de restos alimenticios, materia alba y placa bacteriana, para que no actúen en detrimento de la salud-gingival o favorezcan la caries recurrente, para lograr todos es-  
tos procesos deberán utilizarse una matriz con buena adaptación y forma, principalmente cuando se obturan cavidades de II clase y de clase III.

#### PREPARACION DE CORONAS DE ACERO CROMO

Una corona es una restauración que sirve para restituir toda la porción coronaria y protege la corona de un diente temporal y en algunas ocasiones de un diente permanente, una corona de acero cromo nunca será una restauración definitiva por el cambio de den-  
tición.

#### INDICACIONES

- 1.- En piezas muy destruidas con alto grado de caries.
- 2.- En segundas clases amplias.
- 3.- Cuando se pierden los puntos de contacto.
- 4.- En casos de pulpotomías o en cualquier tratamiento endodónti-  
co.
- 5.- En caries rampante.
- 6.- En caries recurrente.
- 7.- En dientes con malformaciones severas.
- 8.- Bruxismo severo.
- 9.- En retenciones de algunos mantenedores de espacio.

**VENTAJAS:**

- 1.- Bajo costo
- 2.- Fáciles de colocar
- 3.- Preparación simple de los dientes

**DESVENTAJAS:**

- 1.- Color
- 2.- Dificultad en la adaptación
- 3.- Con anatomía irregular

Se usa fresa de diamante de forma tronco cónica No. 171, se hacen cortes en los surcos oclusales a una profundidad de 1 a 1.5 mm. con la punta de la fresa los cortes se extienden hacia bucal-junto con la lingual y las superficies proximales (en estas se deben eliminar los puntos de contacto, que no quede escalón entre uno y otro, separar un diente de otro).

Con la fresa en dirección horizontal se reduce uniformemente de 1 a 1.5 mm. siguiendo los planos inclinados de la cara oclusal en todas direcciones siguiendo siempre la anatomía, se chequea el espacio con el diente antagonista en la boca, se redondean todas las cúspides, no deben haber ángulos línea agudos, se reducen las paredes proximales con una fresa 699 para evitar que el diente contiguo sea dañado, colocando una porción de matriz mientras se hace la preparación, se sostiene la fresa paralela a la superficie proximal, evitar que la corona tenga forma cónica de gingival a oclusal (se hace siguiendo la anatomía) no hacer chaflán ni bi\_

selado, se realiza la terminación de filo de cuchillo, de tal forma que la corona de acero cromo no quede por encima de la línea determinada, en las superficies bucales y palatinas debe eliminarse cualquier interferencia en la misma forma que el contorno proximal, los ángulos línea entre la superficie próximo bucal y próximo lingual se redondea con una fresa 699 o con una fresa de diamante fina de forma tronco cónica, y en la cara oclusal se sigue la anatomía de la pieza.

#### ADAPTACION DE LA CORONA

Se prueba el margen gingival de la corona, debe quedar por debajo de la preparación de 1 a 1,5 mm, después se abomba la corona (prominencia adentro, convexidad afuera) solamente en partes proximales.

Después de abombar se vuelve a colocar de bucal a palatino en la parte superior y de lingual a bucal en inferior. Si se prueba y hay izquemia en la encía, se recorta la corona poco a poco para no dejarla chica, la parte proximal debe seguir la curva del cuello entre los molares, se vuelve a probar la corona y chequear la oclusión, se alisa el borde gingival con piedra montada o con las mismas pinzas, se cementa con cemento de oxifosfato o con cemento de poliacrilato, esto es para dientes posteriores especialmente.



## CORONAS DE POLICARBONATO

Las coronas de policarbonato se usan como restauraciones en dientes anteriores temporales para lograr mejor estética en lugar de las coronas de acero cromo.

### INDICACIONES

- 1.- En caries que abarcan el ángulo incisal.
- 2.- Fracturas.
- 3.- Caries rampante.
- 4.- Caries extensa.
- 5.- Abrasión.
- 6.- Dientes con tratamiento de pulpectomía.
- 7.- Dientes con hipoplasia.
- 8.- Dientes manchados.

Estas coronas tienen las características de cada temporal, - vienen seis tamaños diferentes, utilizándose solamente en dientes anteriores.

### PREPARACION DE LA CAVIDAD

Se realiza con fresa No. 169 "L" de diamante, si el diente - no tiene tratamiento de pulpectomía se tiene que anestésicar al - paciente, se corta proximalmente por distal y mesial hasta lle--gar por debajo del borde libre de la encía, no hacer escalón ni - hombro, se hace un ligero desgaste por vestibular y palatino o - lingual y otro desgaste pequeño en incisal.

La preparación no va a quedar cónica, depende de la forma de la cavidad y de la destrucción del diente, si se cree necesario - se hace un canalito en socabado sobre el tercio incisal por vestibular para darle retención, ya hecha la preparación se adapta la corona y cementándola con resina compuesta.

En la parte palatina de la corona de policarbonato se hace un pequeño orificio para que salga el sobrante, para seleccionar la corona se mide el espacio del diente no preparado.

El contorno gingival de la corona puede alterarse ligeramente con una fresa pequeña para acrílico o una piedra montada, las superficies labiales pueden reducirse ligeramente para permitir el asentamiento correcto de la corona de policarbonato, hacerlas sin hombros y si la corona queda larga se reduce de la parte gingival ya que si se desgasta por la parte incisal se debilita la corona (se hacen retenciones en la parte interna de la corona) ya que está adaptada y se hicieron las retenciones, se coloca resina compuesta, se aísla el diente ya preparado se coloca la corona y se sostiene durante seis minutos con los dedos, ya endurecida se eliminan los excedentes del borde gingival.

## R E S I N A S

Las resinas acrílicas son simples como el Sevriton o compuestos como el Adaptic o bien, compuestos modificados, grupo que incluye adhesivos que utilizan condicionadores ácidos y aceleradores de la polimerización.

Las resinas simples han sido superadas en los últimos años - con el perfeccionamiento de las resinas compuestas. Estas son si- milares en composición a las resinas simples, pero tienen cualida- des perfeccionadas, sobre todo mayor dureza, reducido coeficiente de expansión térmica, mejor resistencia a la abrasión, que pueden atribuirse en parte al componente cuarzo. Estos materiales obtu- radores del color del diente están indicados en los dientes ante- riores por razones de estética.

#### RESINAS SIMPLES

Pueden usarse en restauraciones de cavidades de las clases - III, IV y V en dientes temporales anteriores.

A pesar del perfeccionamiento de las propiedades de laborato- rio de las resinas compuestas, pocas de ellas han sido sometidas- a rigurosas pruebas clínicas. Por lo tanto, no se debe condenar- a las resinas simples, sobre todo porque en ellas se han probado- clínicamente en dientes incisivos temporales.

Se puede aplicar el material de una vez o de manera gradual, la aplicación del volumen completo está contraindicado por diver- sas razones: la exotermia del fraguado irrita la pulpa, es diff- cil condensar el material en las áreas irregulares de la prepara- ción, es más difícil controlar la forma de la obturación y aumen- ta la reducción por polimeración.

#### APLICACION

Después de preparada la cavidad, se aplicará un sellado de -

la misma, esta capa aumenta el flujo y humectabilidad de la resina. El exceso de sellado puede producir una línea blanca alrededor de la obturación.

El monómero y el polímero se colocan en vasitos limpios de vidrio separados, se sumerge un pincel fino de pelo de camello, primero en el monómero y luego en el polímero y se van agregando poco a poco en la cavidad o preparación. En un principio, debe mantenerse la resina lo más húmeda posible para facilitar el relleno de las zonas disparejas de la cavidad; que deben llenarse primero.

Después de completa la obturación hasta el contorno correcto utilizando una matriz de celuloide acuñada, conviene un relleno en exceso para compensar la reducción por polimerización. Después de cada incremento de material, se limpiará el pincel con una gasa para evitar la contaminación del monómero.

## TERMINACION

Durante la polimerización final, se cubre la resina con una película protectora y se deja hasta su completa polimerización de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, se usan discos de lija para modelar la superficie labial, mientras que la superficie proximal se alisa con tiras de lino, no solamente la superficie labial será modelada sino también la lingual e incisal respectivamente. Los restos de resinas que se extienden en la región interproximal se quitan con un escapelo, un bisturí o una cureta.

Durante los procedimientos de terminación debe evitarse el calor, se recomienda el uso de bajas velocidades y de lubricantes como la jalea de petrolato.

## RESINAS COMPUESTAS

Las resinas compuestas fueron rápidamente aceptadas por la profesión, por el mal resultado de los silicatos y las resinas simples. Esta aceptación se produjo en ausencia de pruebas clínicas de la capacidad de la resina compuesta para resistir a las agresiones de la cavidad oral. Su durabilidad en la boca a corto término (tres años) sólo se ha demostrado recientemente.

### APLICACION:

Existen diferentes tipos de resinas compuestas, incluyendo los adhesivos. Se recomienda en todos los dientes el uso de base con hidróxido de calcio para la protección pulpar. No se recomiendan los barnices para la cavidad, porque pueden alterar la polimerización de la resina. Los materiales deben manipularse de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

En general, se coloca todo su volumen, utilizando una matriz de celuloide en las cavidades de las Clases III. El uso de estimuladores gingivales, de goma o instrumentos de plástico o de ágata de diseño especial resulta útil para condensar el material. No se recomiendan los instrumentos del mismo. Se debe dejar el material sin tocar durante la polimerización.

Al igual que en todos los materiales de obturación, pueden esperarse los mejores resultados cuando se coloca el material libre de contaminación, por medio del empleo de un dique de goma.

#### TERMINACION:

A diferencia de las restauraciones con silicatos, las resinas compuestas pueden terminarse a los cinco minutos de colocadas. Como la matriz (polímero) y el líquido de la resina compuesta tiene diferente dureza y resistencia a la abrasión, la terminación tiende a producir un acabado mate por el desgaste diferencial. Por lo tanto, todo esfuerzo debe hacerse para que la obturación reproduzca exactamente la forma del diente para reducir al mínimo su tamaño final.

Los excedentes pueden reducirse con fresas de tungsteno, a alta velocidad con refrigerante de agua. Los pequeños filamentos de material pueden fracturarse con instrumentos manuales.

Para la terminación de la obturación pueden usarse piedras blandas lubricadas con vaselina. No se recomienda el pulido con piedras pómez o discos de goma oscura por la posibilidad de manchar la superficie. Indudablemente, la mejor superficie se obtiene cuando las maniobras de terminación son mínimas.

#### AMALGAMA

Uno de los materiales más usados en odontología infantil moderna es la amalgama de plata, a ella se le han atribuido muchos fracasos; pero se ha demostrado que si no se tiene éxito en la ob-

turación es por una manipulación defectuosa o una contaminación de la amalgama. Cabe pensar también en que la aleación no sea correcta o porque el operador no termine adecuadamente una cavidad que va a recibir amalgama.

Las amalgamas se clasifican en binaria, terciaria, cuaternaria y quinaria.

La binaria más utilizada es la amalgama de cobre, la cual fue diseñada para modelos de laboratorio y para obturar dientes temporales, pero en la odontología infantil tiene poco uso igual que en el laboratorio, esto se debe a la gran contracción que presenta esta aleación; en caso de usarla se debe calentar para que pase al estado plástico y al llegar a la temperatura ambiente endurece.

La amalgama que más se usa es la cuaternaria que no contiene zinc y la quinaria que sí contiene zinc.

La fórmula actual de la aleación para una amalgama quinaria es la siguiente:

Plata	65% mínimo
Estaño	29% máximo
Cobre	6% máximo
Zinc	2% máximo

En la actualidad existe en el mercado aleación que no contiene zinc y preferentemente deberá usarse en odontología ya que elimina el peligro de expansión durante la manipulación.

En las amalgamas al principio ocurre una pequeña contracción-

de 13 micras la que no tiene mucha importancia; lo realmente importante es que esa expansión natural no siga y para ello deberá evitarse la contaminación de la amalgama por la humedad.

La expansión tardía se realiza una semana después y es debido a la contaminación.

El flujo o escurrimiento es la propiedad que tienen algunos cuerpos de cambiar de forma o acortarse mediante una carga constante e intermitente.

La amalgama no presenta ningún escurrimiento debido a que es un material cristalino, permitiéndonos un máximo de escurrimiento del 4%.

Su resistencia a la compresión es de más de 45,000 libras sobre pulgada cuadrada a las 24 horas. Es muy importante saber la resistencia a la compresión para ver si la amalgama resiste la masticación.

La proporción de mercurio, aleación que deberá usarse, será diferente si lo hacemos en el mortero o en un buen amalgamador; en el primero serán cinco partes de aleación por ocho partes de mercurio y después con un pedazo de hule se amasará la amalgama, exprimir después con un pedazo de tela el mercurio sobrante quedando así una proporción de cinco a cinco. En el amalgamador se usará la medida de Eames que recomienda se usen 5 partes de aleación y 5 de mercurio.



La condensación de la amalgama deberá de hacerse en una cavidad terminada y seca. Es necesario aislar la cavidad ya sea con dique de hule o con rollos de algodón. El empaçado de la amalgama se hace en varias etapas utilizando instrumentos adecuados; se pondrá una capa y se condensa en la cavidad quitando la parte superior en la cual se encuentra el exceso de mercurio, así sucesivamente hasta terminar de condensar en toda la cavidad y dejar ésta obturada, para luego poder darle detalles anatómicos. Se recomienda la condensación automática para eliminar más mercurio y así el producto final será más resistente. Ya en el mercado existe el empaçador automático, que es muy útil.

Las amalgamas deben pulirse para impedir corrosión, formación y fijación de placas bacterianas en la superficie de la amalgama. Se pule después de 24 horas de condensada y así quitarle las irregularidades con bruñidores estriados, luego con copas de hule sin abrasivo y cepillo con una substancia abrasiva y finalmente con óxido de estaño. En las caras proximales se puede pulir con tiras o disco de papel.

#### INCRUSTACIONES EN PIEZAS PRIMARIAS

Las incrustaciones de metal en las piezas primarias se consideran eficaces y prácticas, a la vez que económicas, fáciles de hacer y llevan menos tiempo al dentista.

El tiempo para la preparación de una cavidad para una incrustación no debe ser mayor que para la de una amalgama.

Existe un tiempo adicional para tomar impresiones y cementar y éste no debe ser mayor que el requerido para la preparación de matriz, condensación y tallado como también el pulido de la amalgama.

## C E M E N T O S

Los cementos dentales son muy usados en odontología por su relativa resistencia aplicándose en zonas dentarias que no estén sometidas a grandes tensiones. Es lamentable que no forme una verdadera unión con el esmalte y la dentina, pues son solubles y se desintegran poco a poco; motivo por el cual no se les considera como obturación permanente, sin embargo los cementos tienen sus ventajas que justifican el uso de un 40% a 60% en las restauraciones. Pudiéndoseles emplear en una multitud de casos que son: como aislante térmico por debajo de las obturaciones metálicas, para obturación temporal, para fijar restauraciones, como protector pulpar.

### C E M E N T O D E F O S F A T O D E Z I N C

En la actualidad se ha limitado la acción de este cemento, pues se ha comprobado que por medio del ácido ortofosfórico que contiene provoca problemas pulpares así pues, se utiliza en bases permanentes de cavidades, o como bases de cavidades profundas a las que con anterioridad se les haya puesto una base de óxido de zinc y eugenol o sobre pasta momificante, también se emplea para cementar coronas, incrustaciones y bandas.

Estos cementos de fosfato de zinc están contruidos de un polvo y un líquido. El polvo contiene óxido de zinc y un agente modi

ficador que es óxido de magnesio y el líquido está compuesto de - fosfato de aluminio, de ácido fosfórico y en algunos casos de fosfato de zinc.

#### CEMENTOS DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

Estos cementos se presentan en forma de polvo y líquido, se une una mezcla de éstos para obtener la consistencia deseada.

Se les considera ideal para obturaciones temporales en piezas primarias ya que el eugenol tiene acción paleativa sobre la pulpa. Los estudios con indicadores radioactivos para medir la adaptación de algunos materiales a la estructura dentaria, ha demostrado que éstos dos elementos (zinc y eugenol) son excelentes desde el punto de vista de la disminución de la filtración, pues no permite el paso de organismos que puedan producir procesos pulpares patológicos cuando la pulpa está irritada.

Es frecuente utilizar el cemento de zinc y eugenol para cementar puentes fijos. Se usa como una medida preventiva para dar tiempo a que los dientes y la pulpa se recuperen y logren defenderse. Cuando ya se ha logrado esto, se cementa definitivamente con fosfato de zinc.

El cemento de óxido de zinc y eugenol también se ha usado como aislante del choque térmico debajo de las obturaciones. Su PH en el momento de ser llevado a la cavidad es de 7- 8, y el eugenol tiene propiedades antisépticas. La composición química de estos cementos es la siguiente:

POLVO - Oxido de zinc, resina hidrogenada y acetato de zinc.

LIQUIDO - Eugenol y aceite de oliva.

### HIDROXIDO DE CALCIO

El hidróxido de calcio se utiliza para cubrir la pulpa cuando inevitablemente se expone durante una intervención dental, o bien como protector pulpar en cavidades profundas pues tiende a acelerar la formación de dentina. El hidróxido de calcio se utiliza en suspensión acuosa, haciéndolo fluir por las paredes de la cavidad. El espesor de la capa debe ser de dos milímetros por lo menos; por si sola, esta substancia no adquiere suficiente dureza o resistencia, por lo tanto es conveniente cubrirla con cemento de óxido de zinc y eugenol o de fosfato de zinc.

La composición de los productos es variable algunos de ellos son meras suspensiones de hidróxido en agua destilada, otro de los productos conocidos contiene 6% de hidróxido de calcio y 6% de óxido de zinc suspendido en una solución de material resinoso en cloroformo. Otra de las soluciones es la de metil-celulosa, que constituye un solvente para algunos de ellos, otras de las presentaciones es la de pasta que contiene suero humano, cloruro de calcio y bicarbonato de sodio.

### BARNIZ PARA CAVIDADES

La utilización de barnices en cavidades como complemento de otros materiales de obturación se les recomienda por varias razo--

nes. Al pintar la cavidad con barniz, queda adherida una pellicula que tiene por objeto sellar los túbulos dentinarios e impedir la entrada de elementos a través de la obturación o el material de cemento.

### CEMENTO DE SILICATO

Estos se usan principalmente para restaurar las estructuras dentarias que se eliminaron durante el tratamiento de caries en dientes anteriores.

El silicato se presenta en forma de polvo y líquido, éste último contiene ácido fosfórico. Al fraguar esta mezcla resulta una masa que posee cierta dureza, siendo además translúcido, que asemeja la porcelana dental aunque no se puede clasificar como tal. Este tipo de cemento se suministra en una amplia gama de matices, que permite imitar el color de los dientes naturales, desgraciadamente esta restauración después de algunos meses pierde su color desintegrándose gradualmente por los fluidos bucales motivos por los que no se le considera un material permanente. Su vida útil se ha estimado en 4 años, algunas de estas restauraciones han durado 25 años y otras sólo 6 meses.

En piezas fundamentales, por su anatomía interna, el uso de este material se encuentra sumamente limitado ya que su retención y resistencia están dados en gran parte por su profundidad.

## ENDODONCIA

La endodoncia es la ciencia y el arte que se ocupa del estado normal, profilaxis de la terapia del endodonto y sus relaciones con éste.

Hay varios métodos diferentes de tratamiento pulpar para el caso de exposición pulpar vital en el diente primario.

Estos métodos son:

- 1.- Protección pulpar.
- 2.- Pulpotomía vital.
- 3.- Pulpotomía no vital o Necropulpotomía.

La pulpectomía no está indicada en piezas primarias debido a la irregularidad de sus conductos y la marcada curvatura de sus raíces haciendo que fracase el tratamiento.

Protección pulpar. La protección pulpar tiene su función primaria en la conservación de la vitalidad del diente afectado con la formación de dentina secundaria en el sitio de recubrimiento pulpar.

Existen dos clases de protección pulpar:

- a) Directa.
- b) Indirecta.

Protección pulpar directa. Se llama protección pulpar directa cuando el apósito de hidróxido de calcio se coloca directamente sobre la herida pulpar.

Indicaciones:

Exposición mecánica leve sin contaminaciones.

2.- Exposición por caries en ausencia de infección.

Contraindicaciones:

- 1.- Infección ó Necrosis.
- 2.- Exposiciones múltiples.
- 3.- Contaminación.

Técnica para la protección pulpar directa:

- 1.- Anestesia.
- 2.- Colocación del dique de hule.
- 3.- Control de la hemorragia por medio de torundas de algodón estéril.
- 4.- Aplicación de una mezcla cremosa de hidróxido de calcio.
- 5.- Colocación del óxido de zinc y eugenol.
- 6.- Colocación del cemento de oxifosfato, librando zonas de oclusión.
- 7.- Control radiográfico.

Protección pulpar indirecta. Cuando se coloca el hidróxido en una cavidad profunda, pero sin que haya franca comunicación pulpar.

Técnica para la protección pulpar indirecta:

- 1.- Remoción del tejido carioso superficial.
- 2.- Colocación del hidróxido de calcio.
- 3.- Colocación del óxido de zinc y eugenol hasta ángulo cabo superficial.

Se recomienda un período de tres a cuatro semanas para permitir que se forme una capa de dentina secundaria y luego la dentina caria pueda ser removida sin daño para la pulpa.

**Pulpotomía vital.** La pulpotomía vital es una intervención quirúrgica que comprende la amputación de la pulpa cameral viva.

**Indicaciones:**

- 1.- Cuando se presenta una hiperemia.
- 2.- Contaminación de la porción coronaria.
- 3.- Pulpas sanas con necesidad protésica.

**Contraindicaciones:**

- 1.- Pulpa necrótica.
- 2.- Reacción apical.
- 3.- Imposibilidad anestésica.
- 4.- Cuando hay evidencia de reabsorción radicular interna.

**Técnica de la pulpotomía vital:**

- 1.- Anestesia.
- 2.- Colocación del dique de hule.
- 3.- Limpieza con metaphen de la zona que se trate.
- 4.- Remoción del tejido carioso.
- 5.- Localización de los cuernos pulpares.
- 6.- Unión de los puntos localizados de cada cuerno pulpar.
- 7.- Remoción del techo pulpar.
- 8.- Amputación de la pulpa coronaria con una cucharilla bien afilada.
- 9.- Control de la hemorragia con adrenalina a una disolución de - - -  
1:1000.
- 0.- Recubrimiento de los filetes con hidróxido de calcio.
- 1.- Capa de cemento de óxido de zinc y eugenol, de una consistencia blanda ó cremosa, con el objeto de que no haga presión sobre la pulpa.



- Capa de cemento de fosfato de zinc, reconstruyendo con él las superficies del diente.
- Se mantiene la pieza en observación, y si no se presentan datos anormales clínica y radiográficamente se obtura definitivamente.

Pulpotomía no vital ó Necropulpotomía. La necropulpotomía es amputación de la pulpa cameral previamente desvitalizada.

#### Indicaciones:

- Dientes posteriores.
- En dientes primarios cuyos conductos tan curvados harían imposible el tratamiento.
- En casos de imposibilidad de anestesia.

#### Contraindicaciones:

- En dientes anteriores porque puede alterar su color.
- Pacientes no cooperadores. Aquellos que no pueden acudir al consultorio al sentir la primera molestia perirradicular, ó no presentarse a la cita fijada para quitar el devitalizador.
- En piezas dentarias que no brinden la seguridad de cerrar herméticamente el devitalizador.
- En dientes jóvenes que no han terminado su calcificación apical.

El devitalizador más usado es el trióxido de arsénico. En los niños se emplea mucho el paraformaldehído.

#### Técnica de la Necropulpotomía:

##### Primera sesión:

Preparación de la pieza removiendo tejido carioso.

- Se busca la comunicación pulpar, que es el punto preferente de aplicación del desvitalizador, con el objeto de que actúe más rápidamente y con mayor seguridad, ó cerca de ella si se usa el arsénico.
- Se cubre herméticamente el desvitalizador con una capa de óxido de zinc y eugenol.
- Se completa la obturación con cemento de oxifosfato.
- Se cita al paciente de 24 a 48 horas si se utiliza el arsénico, y de dos semanas, si se emplea el paraformaldehído, diciéndole que si siente alguna molestia lo comunique de inmediato para la pronta remoción del apósito; advirtiéndole los inconvenientes si no cumple las instrucciones.

#### Segunda sesión:

- 1.- Se examina la mucosa y la pieza dentaria se percute.
- 2.- Se aísla con dique de hule.
- 3.- Se desinfecta el campo.
- 4.- Con fresas estériles se quita la obturación.
- 5.- Remoción del techo pulpar.
- 6.- Con cucharillas afiladas y estériles se extrae la pulpa cameral necrosada.
- 7.- Se deposita en la entrada de cada filete radicular la pasta momificante (trfo de gysi).
- 8.- Se cubre con cemento de fosfato de zinc dejando una base.
- 9.- Obturación permanente.
- 10.- Control radiográfico.

## CAPITULO VIII

## MANEJO DEL PACIENTE NIÑO EN EL CONSULTORIO DENTAL

El no obtener la cooperación de nuestro paciente niño, en el tratamiento dental, es una de las razones principales de dificultad que se presenta en la odontología infantil. Por consiguiente, la orientación sobre la conducta del niño, es un requisito previo indispensable, en el estudio de esta rama.

Hemos visto que son varios los factores que contribuyen y a veces son determinantes para establecer la conducta del niño, de manera que el cirujano dentista debe tomarlos en cuenta para establecer la forma correcta de tratar los problemas dentales del niño. Se describirá el comportamiento de éste ante el cirujano dentista y la actitud conveniente hacia el pequeño paciente:

## NIÑO TIMIDO, ASUSTADIZO O VERGONZOSO

Son varias las causas por las cuales el niño puede ser así; poco afecto de los padres, sermones, excesiva autoridad y ninguna oportunidad de alternar con personas fuera del ambiente hogareño. Puede tratarse de un niño psicológica y emocionalmente inmaduro.

Generalmente estos niños se esconden detrás de su madre, miran al suelo o a otras partes, cuando les dirigimos la palabra; responderán a pocas preguntas y no cooperarán con nosotros. Esta clase de niño es muy común entre los que no se presentaron al jardín de niños, cuando ya tienen edad y a quién sus padres no mandan por no quererse distanciar de ellos; es posible encontrar de este tipo aquellos que viven o habitan en zonas rurales o semiru-

rales.

Ocaciones como estas se logrará que el niño se sienta cómodo lo más posible que se pueda, llamándoles por su nombre o diminutivo, pasatiempo favorito, para obtener su confianza, la que debemos conservar.

Posteriormente se introduce a la sala operatoria, explicándole con respecto a su edad lo que se le va a realizar en su tratamiento.

#### NIÑO INCORREGIBLE O CONSENTIDO

Es el resultado de excesivos mimos de los padres. Estos niños se caracterizan por llorar, patear, tirarse al suelo intentando que por este método sus padres lo saquen del consultorio.

Ante estas condiciones el dentista debe mantenerse sereno, - procurando estar solo con el niño para convencerlo de que debe portarse bien, hablándole con autoridad. No se debe posponer para la siguiente cita el tratamiento que se haya emprendido ya que no se obtendrá nada en otra posterior.

Tratar de ridiculizar o avergonzar a un niño es ser de baja psicología. Ya colocado en el sillón dental el niño, tratar de subir y bajar es una pérdida de tiempo; muchos Odontólogos lo hacen con el propósito de obtener mejores resultados siendo no aconsejable ya que no se conseguirá ninguna cooperación. Si el niño persiste en seguir llorando y se niega a contestar nuestras preguntas se le hablará de manera enérgica, diciéndole que no se le

quiere molestar o lastimarlo cogiéndolo fuertemente y de esta manera curarlo ya que se hará con o sin su cooperación.

Como último recurso si el niño continúa llorando se verá obligado el cirujano dentista a sostenerlo firmemente de sus manos y pies, colocándole la mano sobre la boca y nariz en un tiempo aproximado de 5 a 10 segundos, diciéndole que no es nada agradable hacerle eso, pero que si no cesa de llorar se repetirá de nuevo.

#### NINO DESAFIANTE

Es el protegido por su padre y desafia al odontólogo cuando trata de examinarlo. Esta clase de niños se presentan más a menudo en los del sexo masculino que no lloran ni contestan a las preguntas que se le hacen. Este tipo de pacientes no les gusta abrir la boca y en ocasiones contestan "no quiero que me haga nada" o "no me importa que mis dientes estén feos o malos".

Con este tipo de niños lo más indicado es quedarse solo con él y tratar de convencerlo diciéndole que lo que se le hará es en bien de él, si esto no lo convence puede aplicársele el tratamiento anterior. En algunos casos se recomienda el uso de la fuerza, siendo poco recomendable ya que los resultados ulteriores serán contraproducentes aún cuando de momento sean útiles.

#### NINO MIEDOSO

Los comentarios que se realizan en forma humorística del dentista, otra cosa no hacen más que ridiculizarlo por lo tanto esto

umenta la tensión emotiva del niño exteriorizándola cuando se presenta ante él, al suceder esto el cirujano dentista deberá manifestarle, que no se le causará ninguna molestia, decirle que por medio de un tratamiento fácil se le quitará el malestar del cual se aqueja.

#### NINO ENFERMO

Este niño su estado físico no justifica un esfuerzo adicional, deberá obtener un tratamiento mínimo imprescindible para quitar el dolor y la abolición de cualquier fuente interesante de infección si esto es recomendable, en estos niños se les iniciará un servicio rápido o de emergencia, hasta considerar que se encuentre bien y terminar su tratamiento dentario.

#### NINO COOPERADOR

Estos tipos de niños al llegar a la sala operatoria que previamente han pasado por la de recepción se porta de una manera normal, desde luego concordando con su edad. Puesto en el sillón obedece a todas nuestras indicaciones sin reparar en nada. Presentándole los aparatos y su uso, para que posteriormente no desconfie de nosotros al hacer uso de ellos. Se tratará de realizar las preparaciones lo más rápido que se pueda procurando no molestar innecesariamente al niño en el momento de nuestro acto, ya que de lo contrario convertiremos a este en niño problema lo cual irá en contra de nuestro profesionalismo.

## CAPITULO IX

## HISTORIA CLINICA

## INFORMACION GENERAL

NOMBRE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_

ESCUELA \_\_\_\_\_ GRADO \_\_\_\_\_

PADRE \_\_\_\_\_ OCUPACION \_\_\_\_\_

DOMICILIO DEL TRABAJO \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_

MADRE \_\_\_\_\_ OCUPACION \_\_\_\_\_

ODONTOLOGO O MEDICO FAMILIAR \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_

ACOMPANANTE O RESPONSABLE DEL TRATAMIENTO \_\_\_\_\_

MOTIVO DE SU CONSULTA \_\_\_\_\_

## ESTADO DE SALUD DEL PACIENTE

ESTADO ACTUAL \_\_\_\_\_

HA ESTADO ENFERMO? \_\_\_\_\_ CAUSA \_\_\_\_\_

HA ESTADO HOSPITALIZADO? \_\_\_\_\_ CAUSA \_\_\_\_\_

INTERVENCIONES QUIRURGICAS PADECIDAS \_\_\_\_\_

ESTA BAJO TRATAMIENTO MEDICO \_\_\_\_\_ CAUSA \_\_\_\_\_

ACTUALMENTE SE ENCUENTRA TOMANDO MEDICAMENTO \_\_\_\_\_

HA PRESENTADO HEMORRAGIAS EXCESIVAS EN OPERACIONES O ACCIDENTES \_\_\_\_\_

## HA PADECIDO ALGUNAS DE LAS ENFERMEDADES SIGUIENTES:

	EDAD		EDAD		EDAD
HEPATITIS ( )	_____	SARAMPION ( )	_____	TUBERCULOSIS ( )	_____
CARDIOPATIAS ( )	_____	ESCARLATINA ( )	_____	FIEBRE ERUPTIVA ( )	_____

EDAD \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_  
 EPILEPSIA ( ) \_\_\_\_\_ F. REUMATICA ( ) \_\_\_\_\_ OTRAS ( ) \_\_\_\_\_

## EXAMEN BUCAL

OCLUSION DE MOLARES DERECHA \_\_\_\_\_ IZQUIERDA \_\_\_\_\_

PERDIDA PREMATURA D. T. \_\_\_\_\_

RETENCION PROLONGADA D. T. \_\_\_\_\_

ERUPCION TARDIA D.P. \_\_\_\_\_

OCLUSION CRUZADA POSTERIOR \_\_\_\_\_

OCLUSION CRUZADA ANTERIOR \_\_\_\_\_

DIENTES CON CARIES \_\_\_\_\_

SOBREMORDIDA VERTICAL (mm) \_\_\_\_\_

SOBREMORDIDA HORIZONTAL (mm) \_\_\_\_\_

MORDIDA ABIERTA (mm) \_\_\_\_\_

MORDIDA BORDE A BORDE \_\_\_\_\_

PRESIONES BUCALES: LENGUA \_\_\_\_\_

LABIO \_\_\_\_\_ DEDO \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_

HIGIENE BUCAL \_\_\_\_\_ ESTADO PARODONTAL \_\_\_\_\_

## EXAMEN DE LA CARA

PERFIL: CONCAVO CONVEXO RECTO

FRENTE: SIMETRICO ASIMETRICO

## EXAMEN RADIOGRAFICO

AUSENTES CONGENITAMENTE \_\_\_\_\_

SUPERNUMERARIOS \_\_\_\_\_ MALFORMADOS \_\_\_\_\_

QUISTES \_\_\_\_\_ INCLUIDOS \_\_\_\_\_

LESIONES PERIAPICALES \_\_\_\_\_

RAICES ANORMALES \_\_\_\_\_ RESORCION RADICULAR \_\_\_\_\_



OTROS \_\_\_\_\_

ESTADO GENERAL DEL CASO \_\_\_\_\_

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO \_\_\_\_\_

PLAN DE TRATAMIENTO \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

Si no se dispone de las radiografías necesarias, su obtención y estudio son el último paso del examen sumario.

## ESTUDIO CEFALOMETRICO

La cefalometría es una radiografía en la cual se trazan puntos y líneas de referencia proporcionando algunos datos valiosos al cirujano dentista siendo entre ellos:

- 1.- Crecimiento y Desarrollo
- 2.- Anomalías Craneofaciales
- 3.- Tipo Facial
- 4.- Análisis del Caso y Diagnóstico
- 5.- Informes de Progreso
- 6.- Análisis Funcional

### 1.- Crecimiento y Desarrollo

Apreciar el patrón de crecimiento y desarrollo es la función más importante de la cefalometría.

Ya que la corrección de la mala oclusión de clase II y clase III depende principalmente del crecimiento, el odontólogo deberá tener conocimientos de la normal para sacar el diagnóstico.

### 2.- Anomalías Craneofaciales

Orientado en sentido lateral la placa de la cabeza constituye un método excelente para verificar como por ejemplo: dientes incluidos, falta congénita de dientes, quistes, dientes supernumerarios, amígdalas adenoides, obstrucción de las vías áreas nasales y bucales, las anomalías estructurales causadas por afecciones menos frecuentes, como lesiones durante el nacimiento, labio y pala

dar hendido, macroglosia, fracturas y prognatismo del maxilar inferior, etc.

### 3.- Tipo Facial

Se puede observar si la cara es convexa o cóncava, si la cara es divergente hacia delante o divergente hacia atrás.

Si el maxilar superior se encuentra protuido en su relación con el craneo, el perfil será con toda seguridad convexo. Si el maxilar superior se encuentra retrufdo, el perfil seguramente será cóncavo.

Sin embargo, con la protución del maxilar superior la cara puede ser convexa, recta o cóncava.

### 4.- Análisis del Caso y Diagnóstico

Se ha propuesto un gran número de "análisis" para cooperar a evaluar la maloclusión original y a predecir las relaciones que prevalecerán al final del tratamiento ortodóntico.

### 5.- Informes del Progreso

La importancia que tiene analizar el avance - el análisis de lo que se ha obtenido mediante el tratamiento ortodóntico o reconstrucción general de la cavidad bucal no puede ser exagerado.

Con tomas radiográficas y trazados hechos antes de iniciar el tratamiento, es cosa sencilla realizar placas durante el tratamiento para medir el adelanto o la falta del mismo.

## 6.- Análisis Funcional

Como no se registra una oclusión perfecta en los modelos de yeso; el sistema estomodeo presenta músculos y ligamentos, con la radiografía de perfil es posible captar perfectamente una posición de descanso como los dientes en oclusión.

## CEFALOMETRIA

Para llevar a efecto un examen cefalométrico es necesario, a priori el reconocimiento de algunos puntos y planos del cráneo, - adquiriendo como base las referencias anatómicas empleadas tradicionalmente en antropometría. Con objetivos didácticos se dividirán los puntos en: Sagitales o Medios, que son únicos y laterales que son dobles.

### PUNTOS SAGITALES

Punto Nasion (N) - Que es la intersección de la sutura nasal con las sutura naso-frontal. En los infantiles es reconocible fácilmente siguiendo hacia arriba el borde anterior del hueso nasal.

A mayor edad, cuando la sutura naso-frontal se va cerrando, - debemos orientarnos y por la diferencia de radiopacidad existente entre el hueso frontal y el nasal, presentando este último una imagen más radiolúcida.

Moss señala, que la tabla ectocránea se desarrolla en forma diferente a la endocránea y su influencia sobre el seno frontal - determina un desplazamiento del punto N, haciendo más difícil su

reconocimiento.

#### ESPINA NASAL ANTERIOR (ENA)

Implica anatómicamente al extremo anterior de la espina nasal anterior del maxilar superior. En la práctica su reconocimiento es algo confundido, ya que existe una continuidad con el cartilago de la base de la nariz, pudiendo estar parcialmente calcificado en su inserción, resultando una imagen difusa. También la espina suele desviarse generalmente hacia abajo y algunas veces hacia arriba. A fin de determinar en la práctica ese punto, se propone aumentar hacia arriba la curva anterior del maxilar superior hasta su intersección con el plano espinal.

#### PUNTO SUBESPINAL (A)

Punto más hondo del borde anterior del maxilar superior. Para colocarlo se sigue la línea curva a la concavidad anterior desde la espina nasal anterior hasta el prostion, encontrándose el punto A en la zona más depresiva de dicha curva.

En el desarrollo de la práctica, se han encontrado en ocasiones una doble imagen de dicha curva. Lo que es debido a que en esa altura ya principia a insinuarse la cresta ósea sagital de la espina nasal anterior, responsable de una de estas imágenes.

#### PROSTION (PRT)

Es el punto más protuberante del borde alveolar superior colocado entre los incisivos centrales.

**INFRADENTAL (ID)**

Es el punto más saliente y alto del borde alveolar inferior- colocado entre los incisivos centrales.

**SUPRAMENTAL (B)**

Del borde anterior de la mandíbula, es el punto más profundo, hallándose en la zona más depresiva de la concavidad que va del - infradental al pogonio.

**POGONIO (Pg)**

Del contorno del mentón es el punto más anterior.

**GNATION (Gn)**

Del contorno del mentón entre el pogonio y el mentoniano es- el punto más anterior e inferior.

**MENTONIANO (M)**

De la imagen correspondiente a la sínfisis del maxilar infe- rior es el punto más inferior. Se reconoce siguiendo la imagen - radiopaca de la sínfisis en el lugar en que se corta el borde man- dibular.

**ESPINA NASAL POSTERIOR (ENP)**

Comprende el extremo de la espina nasal posterior del hueso- palatino. Por la superposición de algunos elementos anatómicos - no se observa con exactitud en algunas radiografías, de preferen-

cia en gérmenes de molares secundarios, se señala en la zona don\_ de la prolongación del borde anterior de la fosa ptérigo-maxilar- corta la línea del paladar blando cuando el mismo se hace horizon\_ tal para seguirse con el duro.

#### SINCONDROSIS ESFENO-OCCIPITAL (SEO)

De la espina del mismo nombre es el punto más superior. Pa\_ ra encontrarlo se continúa más o menos un centímetro hacia abajo del borde posterior de la apófisis clinoides posterior. Por la - calcificación de la sutura su visión se hace bastante confusa.

#### SILLA TURCA (s)

Se encuentra situado en el punto medio de la silla turca. Se le reconoce sencillamente en el entrecruzamiento de los ejes - mayor y menor.

#### BASION (Ba)

Del borde anterior del agujero occipital es la zona más infe\_ rior. Para encontrarlo más fácilmente, se presenta en las proxi\_ midades de la punta del proceso odontoideo de la segunda vértebra cervical.

#### PUNTOS LATERALES

#### PUNTO BOLTON (Bo)

Es el lugar más elevado de la curva de convexidad superior - de la fosa retrocondilar. Para reconocerlo se continúa con la - curva posterior del cóndilo del occipital encontrándose detrás -

del agujero del mismo nombre, dicha curva descansa en la superficie articular del atlas.

#### PUNTO ARTICULAR (Ar)

Zona de intersección del borde posterior del cóndilo mandibular y el hueso temporal.

#### PORION (Po)

Es el punto medio del borde superior del conducto auditivo externo. A causa de asimetrías y desviaciones en su toma que dan lugar a superposiciones óseas que lo ocultan, es bastante complicada su ubicación anatómica. Siendo recomendable para ello un localizador de metal en el cefalostato.

#### FISURA PTERIGO-MAXILAR (FPM)

Es necesario que entre punto F.P.M. y fisura pterigomaxilar exista una diferencia, ya que la fisura pterigo-maxilar corresponde a la imagen de la fisura cuyos límites se presentan de la forma siguiente: por la parte de adelante está la pared posterior de la tuberosidad del maxilar superior y por detrás del lado anterior de la apófisis pterigoides del esfenoides, dando en gremio una fisura triangular de vértice inferior. Por lo tanto el punto F.P.M. será en consecuencia, el entrecruzamiento de los ejes menor y mayor de dicha figura.

#### PUNTO DE REGISTRO DE BOADBENT (R)

Se adquiere como el punto de intersección de la perpendicular



lar fijada desde el punto S hasta el plano de Bolton.

#### PUNTO ORBITAL (Or)

Del borde inferior del reborde orbitario es el punto más inferior.

#### GONION (G)

Es el punto más exterior e inferior del ángulo gonial.

Se determina cruzando la bisectriz al ángulo realizado por la tangente a los bordes posterior e inferior de la mandíbula, de tal manera es la intersección de dicha bisectriz con el hueso mandibular.

#### LINEAS Y PLANOS DE REFERENCIA

(Fig.12)

Comprende desde el punto Nasion al Bolton, el cual fue empleado por Brodie y Broadbent para superponer calcos radiográficos en investigaciones de crecimiento y desarrollo en la fundación Bolton.

#### PLANO HORIZONTAL DE FRANKFORT (Po-Or)

Fue admitido en el congreso antropológico de la ciudad de Frankfort en el año 1882 el cual se adquiere mediante el enlace de los puntos Porio y Orbitario.

#### PLANO MANDIBULAR

El Workshop describe tres planos:

- 1.- Línea tangente al borde inferior de la rama horizontal de la mandíbula, usada por Willie en su cefalograma.
- 2.- Plano Gonió-Gnación (Go-Gn); Steiner en su cefalograma, designa un plano que también denomina Go-Gn cuya diferencia estriba en la determinación del punto Gnación con el aprobado por el primer Workshop.
- 3.- Mentón-Gonió (M-Go); Mediante la unión de estos dos puntos se adquiere.

Schwarz emplea otro plano para cefalograma.

No demostrándose superioridad alguna de un plano respecto de otro, es recomendable usar para cada cefalograma el plano que señala cada autor.

#### PLANO OCLUSAL

Este se mide desde el término medio del entrecruzamiento de los primeros molares en la parte posterior, en tanto que la anterior la forma el entrecruzamiento de los incisivos.

Si se traza recto, del mismo modo que los demás planos representa una curva, la curva de la superficie oclusal. Cuando existe oclusión de los segundos molares.

#### PLANO PALATAL O INTERESPINAL (ENA-ENP)

Línea de unión de los puntos espina nasal anterior y posterior. Se recomienda que cuando el extremo anterior está incurva

do, se siga la línea cortical del piso de las fosas nasales prolongándolo hacia adelante.

#### PLANO ORBITAL

Es la perpendicular al plano de Frankfort pasando por el punto orbitario.

#### PLANO DE LA RAMA VERTICAL

Se traza uniendo los puntos Articular y Gonión.

#### PLANO NASION SILLA (N-S)

Se obtiene uniendo los puntos Nasion y Silla Turca.

Representa la base del cráneo anterior en la actualidad es considerado el plano de vital importancia en casi todos los cefalogramas.

#### PLANO NASION-SINCONDROSIS ESFENO OCCIPITAL (N-SEO)

Uniendo estos dos puntos se obtiene.

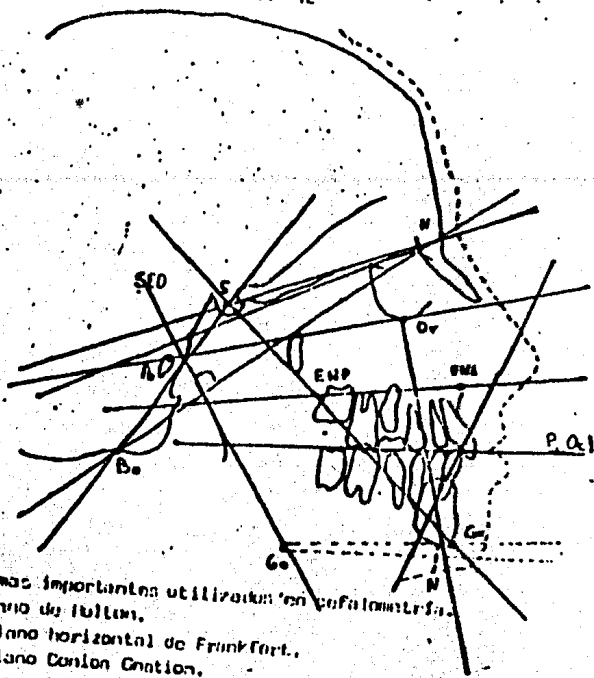
#### PLANO SILLA BOLTON (S-Bo)

La línea que une los puntos de la Silla Turca con el Bolton.

#### EJE Y (S-Gn)

Resulta de la unión del punto Silla Turca con el Gnation.

FIGURA 12

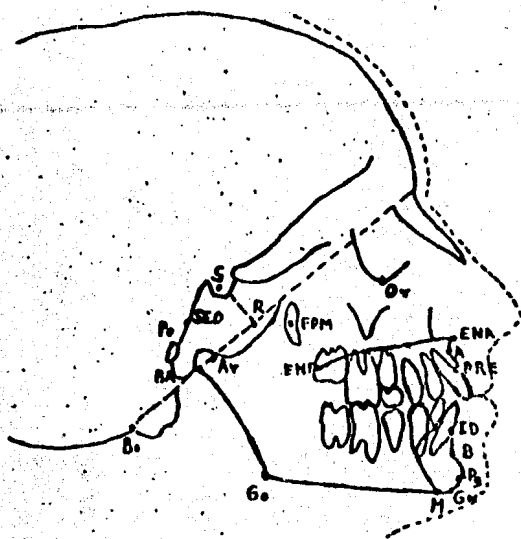


Planos mas importantes utilizados en cefalometria:  
 N-Or Plano de Iulian.  
 Po-Or Plano horizontal de Frankfurt.  
 Co-Cr Plano Conion Conion.  
 M-Co. Plano Mentoniano Conion. Estos dos planos mas el plano tan-  
 gente mandibular constituyen los tres planos mandibulares.  
 P-Or Plano Occlusal.

E.M.A-E.M.P Plano palatal o intermaxilar.  
 Plano Orbital: Perpendicular al de Frankfurt desde el punto or-  
 bitario.

Plano de la rama vertical tangente al ramo posterior mandibular.  
 M: Plano Maxilar Silla.  
 M-M: Plano Maxilar-Maxilar. Esfera Maxilar.  
 S-O: Silla Iulian.  
 S-O: Eje y de Crecimiento.

FIGURA 12 A



Puntos de referencia más importantes utilizados en cefalometría-  
Sujitos: N: Nasion ENA Espina Nasal Anterior. A: Subnasal. FRI: Pro-  
tión. ID: Interdental. B: Supramental. Pp: Ponion. Gp: Gonion. M: Men-  
toniano. ENP: Espina Nasal Posterior. SED: Sicndrosis esenooccipital.-  
S; Silla Turca. Bp: Basion.

Laterales: Bp: Basion. Ar: Punto Articular. Pp: Pterio. FPM: Fi-  
sura Pterigo maxilar. R: Punto de registro de Broadbent. Or: Orbitario.-  
fo: Gonion.

## CONCLUSIONES

Tomando en consideración las repercusiones mediatas e inmediatas de las malas posiciones dentarias en los pacientes jóvenes, debemos observar que para realizar un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento, es necesario haber hecho una historia clínica adecuada y tener los conocimientos de los factores embriológicos que intervienen en el crecimiento y desarrollo de nuestros pacientes, para realizar las modificaciones indicadas en cada caso.

Al conocer el aspecto fisiológico del aparato bucodental - comprendiendo la cronología y fisiología eruptiva, estaremos - capacitados para poder realizar en los casos requeridos los - tratamientos de análisis de dentición mixta, extracción seriada o en pacientes que así lo requieren, el uso de aparatología fija y removible tomando en cuenta sus ventajas y desventajas. La preparación continua y el conocimiento científico deberán - ser las bases para que el tratamiento de nuestros pacientes - tengan éxito.

**BIBLIOGRAFIA****ORTODONCIA**

**EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO BUCAL**  
DR. VINCENT DE ANGELIS  
ED. INTERAMERICANA

**ORTODONCIA**

**PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA**  
J. MAYORAL Y G. MAYORAL  
ED. LABOR, S. A.  
4a. EDICION

**MANUAL DE ORTODONCIA**

ROBERT E. MOYERS  
ED. MUNDI  
4a. EDICION  
MEXICO, D. F.

**OCLUSION**

SIGURD P. RAMFORD - MAYOR M. ASH JR.  
ED. INTERAMERICANA  
5a. EDICION

**MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS**

JOSEF M. SIM  
ED. MUNDI S. A. I. C. Y F.  
MEXICO, D. F.

**ODONTOPEDIATRIA**

VOLUMENES I Y II  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
S.U.A.  
MEXICO, D. F. 1980

**APUNTES DE LA CATEDRA DE ORTODONCIA**

DEL DR. VICTOR M. GARCIA BASAN  
U.N.A.M., 1981