

201-996

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**ASPECTOS ORTODONTICOS  
EN ODONTOPEDIATRIA**

**TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM**

T E S I S  
QUE PARA OBTENER  
EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A  
SILVIA PATRICIA VALENCIA BERZUNZA



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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCION

Las deformaciones dentofaciales hoy en día, nos hacen pensar acerca de sus diversos tipos de etiologías y a la vez creamos una conciencia de que la Odontología no solamente es registrar caries y planear su tratamiento, sino que actualmente nuestra profesión, tiene que ir encaminada hacia la Prevención.

Deberemos por lo tanto, tener un cuidado especial ya que somos los responsables del destino de una oclusión en formación y para poder realizarlo, apreciaremos el desarrollo dentofacial del paciente por medio de un análisis minucioso, teniendo conocimientos con respecto a la oclusión y un entendimiento de los diversos métodos para corregir los problemas que se nos presenten; así como también, estar interiorizados en la etiología de las maloclusiones para poder establecer, con la ayuda de procedimientos adecuados del diagnóstico y con la interpretación inteligente y analítica de sus métodos auxiliares, una terapia adecuada.

## INDICE

### INTRODUCCION

#### I. CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL

#### II. DESARROLLO DE LA DENTICION

- A) Primera dentición
- B) Segunda dentición

#### III. ETIOLOGIA DE LAS MALOCCLUSIONES

- A) Factores generales
- B) Factores locales

#### IV. CLASIFICACION DE LAS MALOCCLUSIONES

( ANGLE )

#### V. DIAGNOSTICO DE LAS MALOCCLUSIONES

- A) Historia clinica
- B) Exámen clinico
- C) Modelos de estudio y de trabajo
- D) Radiografias intrabucales y panorámicas
- E) Fotografias
- F) Cefalometria

#### VI. APARATOLOGIA USADA EN NIÑOS

- 1) Aparatos pasivos
  - A) Removibles
  - B) Fijos
- 2) Aparatos activos
  - A) Removibles
  - B) Fijos

### CONCLUSIONES

### BIBLIOGRAFIA

## 1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL

## EMBRIOLOGIA

## CADA I CRANEO

Al definirse el aparato branquial durante la cuarta semana de vida intrauterina, la región facial empieza a tomar forma; la cavidad bucal primitiva (estomodeo) está limitada por los procesos frontonasal, -maxilar y mandibular del primer arco branquial. Los procesos maxilares se dirigen a la línea media y se unen al pliegue nasal lateral del proceso frontonasal. Al mismo tiempo en la línea media de cada proceso maxilar, se desarrolla otro en forma de repisa que es el palatino, y crece hasta unirse en la línea media con el del lado opuesto y anteriormente con proyecciones intrabucales para formar al paladar de la región --premaxilar.

Los dos procesos se fusionan en la línea media poco antes de encontrarse con el proceso nasal y el maxilar; la fusión palatina generalmente se completa en la octava semana de vida intrauterina.

Antes de la osificación de la mandíbula propiamente dicha, se observa una banda fibrosa dentro del proceso mandibular que corresponde - al cartilago de Meckel, y que va a ser sustituida lentamente por osteogénesis intramembranosa; gradualmente el hueso en desarrollo rodea al - cartilago y al mismo tiempo envuelve el nervio dental adyacente. La rama se desarrolla lateralmente al área donde el cartilago y nervio se separan de la mandíbula; poco tiempo después se conserva el desarrollo condroide y condilar pero menos preciso.

Los procesos alveolares aparecen sobre la superficie superior del cuerpo de la mandíbula, alrededor de las yemas dentarias en desarrollo.

El área entre el proceso del cóndilo y la porción escamosa del - temporal, se diferencia para formar el menisco y la cúpula articular - de la articulación temporomandibular.

La masa del temporal, permanece poco profunda y no se define hasta después del nacimiento. El complejo nasomaxilar, es de desarrollo intramembranoso; los maxilares se derivan de los procesos maxilares del - primer arco branquial, el cartilago nasal del séptum; la región premaxilar del proceso frontonasal; la premaxilar de los procesos palatinos medios mediales, que constituyen la porción intrabucal del proceso nasal medio.

### CRECIMIENTO DEL MACIZO FACIAL.

El crecimiento nasomaxilar del recién nacido, es menos definitivo en sus dimensiones que el cráneo. La altura y la longitud están menos desarrollados que la anchura, porque dependen ampliamente del crecimiento alveolar que aparece después.

El cuerpo del maxilar aumenta en altura y en longitud por crecimiento sutural.

#### ANCHURA PALATINA.

El paladar tiene tres pares de huesos: el proceso palatino del premaxilar, el proceso palatino del maxilar y el proceso horizontal del hueso palatino. En el primer año de vida el paladar y los maxilares aumentan en anchura y en todas sus dimensiones. La sutura premaxilar se cierra a edad temprana; después que esto sucede, las porciones anteriores del paladar y de los maxilares, ya no aumentan en anchura.

Cuando aparece el primer molar, el paladar ha alcanzado casi su máxima expansión, por lo tanto, la anchura del paladar se lleva a cabo por crecimiento en la sutura sagital, en la premaxila y en la maxilopalatina.

#### ANCHURA MAXILAR.

Los maxilares crecen en anchura por aposición superficial sobre sus paredes laterales al mismo tiempo que se les desarrollan las anchuras palatina y bicigomática. El hueso alveolar sufre modificaciones que lo preparan de antemano para las que se ocasionarán en el espesor labiolingual entre los dientes temporales y permanentes.

#### DESARROLLO DEL PALADAR.

En el recién nacido, el paladar es relativamente plano y su profundidad aumenta debido a que la cantidad de aposición alveolar es mayor que la velocidad a la que el paladar desciende por aposición sobre su superficie interior. El resultado es una modificación completa en la conformación de la bóveda palatina durante el crecimiento.

#### CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA.

#### CRECIMIENTO CONDILAR.

El principal centro de crecimiento de la mandíbula, está situado -

es el cartilago hialino de los cóndilos y en su cubierta de tejido conjuntivo fibroso. El cartilago condilar, se forma secundariamente en un hueso intramembranoso. Primero se observan tres áreas cartilaginosas en la mandíbula: una en el proceso condilar, otra en el coronoides y la última en el ángulo gonial. Estas dos últimas desaparecen y en el adulto, sólo queda el cartilago condilar.

#### CRECIMIENTO DE LA RAMA.

Al moverse la mandíbula hacia abajo y adelante alejándose de la base craneana, toda la rama toma nueva forma. La resorción se efectuará a lo largo del borde anterior de la rama y ocurre aposición simultánea a lo largo del borde posterior. El papel de los músculos al definir la forma de la mandíbula se muestra en forma mejor por el desarrollo de la apófisis coronoides.

Antes del nacimiento está definida, pero las contracciones musculares de la succión, masticación, deglución y lenguaje dan al hueso su forma definitiva.

#### CRECIMIENTO DEL CUERPO.

El cuerpo de la mandíbula, crece sobre todo hacia atrás. El crecimiento posterior alcanza la mandíbula y hace que aumente la altura bigonial a medida que divergen ambas mitades de la mandíbula. Apenas se observa crecimiento aposicional en la superficie inferior de la mandíbula pero hay cierta resorción y aposición en las partes bucal y lingual.

#### CRECIMIENTO FACIAL Y MÚSCULOS.

Los músculos faciales y los de la masticación se diferencian en períodos tempranos de la vida intrauterina. Los huesos del esqueleto craneofacial se osifican y desarrollan dentro de una envoltura de músculos voluntarios. Estos músculos son capaces de contracción antes de que tomen su forma definitiva los huesos faciales.

Existen variaciones notables en cuanto al origen e inserción de los músculos de la cara, algunas de éstas variantes son raciales o familiares.

Todos los músculos que se insertan en la mandíbula y en las estructuras faciales superiores cambian sus posiciones relativas puesto que la mandíbula está creciendo hacia abajo y adelante a un ritmo más

rápido que los maxilares y los demás huesos faciales superiores.

Todos los músculos esqueléticos, están controlados por una combinación sumamente complicada de reflejos neuromusculares.

En el recién nacido existen ciertos reflejos como por ejemplo; - el tusígeno, el de la deglución; pero aún los reflejos más básicos, -- presentes, pueden alterarse si los estímulos ambientales son de intensidad suficiente.

Una función anormal distorciona más fácilmente al hueso en formación, que al ya depositado como también puede afectar la relación oclusal sin alteraciones aparentes en el esqueleto óseo.

## **II. DESARROLLO DE LA DENTICION**

**A) Primera dentición**

**B) Segunda dentición**

## II. DESARROLLO DE LA DENTICION

### A) Primera dentición

Todos los dientes de la primera dentición comienzan a calcificarse alrededor del cuarto y sexto mes de vida intrauterina. La erupción empieza en forma variable poco después que las raíces se han comenzado a formar.

El primer diente en hacer erupción es el incisivo central inferior que erupciona a los seis meses de edad y su raíz es completada al año y medio de edad. Después aparece el incisivo lateral que erupciona a los siete meses de edad; y al año y medio su raíz es completada.

Una vez que los incisivos inferiores hicieron erupción a los siete meses y medio aparece el incisivo central superior y también su raíz es completada al año y medio de edad. Después aparece el incisivo lateral a los nueve meses y su raíz se encuentra completada a los dos años.

Después que los incisivos tanto superiores como inferiores hicieron erupción, aparece el primer molar inferior a los doce meses de edad, y su raíz es completada a los dos y un cuarto años de edad.

El primer molar superior aparece a los catorce meses de edad y su raíz se va a completar a los dos años y medio.

Una vez que los primeros molares hicieron erupción, el diente que les seguirá es el canino inferior, que aparece a los dieciséis meses de edad, y su raíz es completada a los tres años y un cuarto de edad; después aparecerá el canino superior a los dieciocho meses y su raíz será completada al mismo tiempo que el inferior.

El segundo molar inferior aparecerá a los veinte meses de edad y su raíz será completada a los tres años. Por último el segundo molar superior erupciona a los veinticuatro meses y su raíz es completada también a los tres años de edad.

### DESARROLLO DE LA OCLUSION PRIMARIA

En la mayor parte de los casos la interdentación de los dientes de cinco años, se lleva a cabo antes de los tres años.

#### 1) RELACION DE LOS ANCHURAS

##### A) Espaciamiento

El arco dental inferior se ocluye dentro de los maxilares superiores a lo largo de su circunferencia total. La mayoría de los arcos primarios son ovoides y parece que sufren menos variaciones en su forma que los permanentes; suele haber espaciamiento generalizado de todos los dientes anteriores. La falta de dicho espaciamiento puede deberse a dos razones: ya sea que hay una estrechez de los arcos o dientes anchos.

#### B) Crecimiento en anchura del arco primario

La primera dentición no muestra ningún crecimiento patente en anchura; la anchura en cualquier diámetro dado del arco alveolar óseo, no muestra gran aumento con la edad. Tanto el maxilar inferior como el superior se ensanchan por crecimiento posterior, puesto que los arcos alveolares divergen al desarrollarse, posteriormente aumenta la anchura mayor del arco alveolar.

### 2) RELACION ANTEROPOSTERIOR

#### A) Longitud de los arcos primarios

La longitud del arco, se puede medir desde la superficie distal del segundo molar primario cerca del arco, a la superficie distal del segundo molar opuesto; disminuye algo desde el momento de la erupción de los segundos molares, hasta la época en que se completa la primera dentición. Esta disminución se produce por migración mesial de los segundos molares primarios, sin embargo cabe señalar, que la presencia de cavidades o caries interproximales, puede acortar de manera notable la longitud del arco primario. Este concepto tiene importancia clínica, puesto que la longitud del arco primitivo es uno de los factores que determina la posición de los primeros molares permanentes.

#### B) Relaciones anteroposteriores entre los arcos

Cuando se completa la primera dentición, las superficies distales de los segundos molares superiores e inferiores generalmente forman un plano terminal recto; éste plano terminal nivelado, puede permanecer invariable hasta que se exfolian los segundos molares primarios, las caries interproximales y los hábitos de succión o una deformidad de la base ósea, pueden dar origen a un escalón en el plano terminal. Esto es que la superficie distal del molar inferior es igual a la misma superficie del molar superior. Cuando el plano terminal es recto hasta que aparecen los primeros molares permanentes, éstos tienen relación de extremo a extremo

tremo que se considera normal. La desaparición de las interferencias cuspideas, permite al maxilar inferior que está creciendo más rápidamente que el superior, a adoptar con mayor facilidad una posición hacia adelante; el resultado de ello, se observa entre los cinco y los seis años y es una relación incisal de borde a borde, y un notable escalón mesial -- terminal. Cuando dichas condiciones prevalecen, los incisivos permanentes aparecen con menos sobremordida y los primeros molares permanentes, hacen erupción al mismo tiempo en una oclusión firme.

#### C) Relaciones verticales

Normalmente, los incisivos primarios, son casi perpendiculares al plano oclusal con una ligera sobremordida. Si inmediatamente después de la erupción de los incisivos se observa una sobremordida excesiva, deben sospecharse alteraciones de la relación vertical del esqueleto facial.

### B) Segunda dentición

#### A) Erupción de los dientes permanentes

La erupción, es el fenómeno dinámico por el cual el diente es llevado desde su cripta de desarrollo y colocado dentro de la cavidad bucal en oclusión con sus antagonistas. Cuando el diente se moviliza del alveolo a la cavidad bucal, ocurren muchos fenómenos simultáneamente: se deposita proceso alveolar, se reabsorven las raíces de los predecesores primarios y los de los dientes permanentes se alargan. Inmediatamente antes de la terminación de la corona, el diente comienza a moverse hacia la -- cresta alveolar.

#### B) Factores que regulan la erupción

Los factores más importantes que afectan a la erupción, son aquellos que alteran el tiempo o el orden de desarrollo. Las variaciones de dichos factores, pueden ser consecuencia de la herencia, enfermedades generalizadas o estados patológicos localizados.

#### C) Desarrollo de la oclusión permanente

El período en que los dientes deciduos y los permanentes se encuan

tran juntos en la boca, se conoce como el de dentición mixta.

Con la aparición del primer diente permanente, se inicia el difícil procedimiento de convertir la primera dentición en una permanente, - durante éste período que normalmente tarda de los seis a los doce años - la dentición se encuentra muy expuesta a factores ambientales y gran número de maloclusiones se inicia en ésta época.

#### Erupción del primer molar

En la mayoría de los niños, el primer molar permanente es el primer diente en hacer erupción aproximadamente a los seis o siete años de edad. Los arcos primarios deben de tener como ya mencionamos anteriormente, un plano terminal recto o aún mejor un escalón mesial.

Es importante que los primeros molares permanentes inferiores hagan erupción antes que los superiores, porque de ésta manera ejercen una fuerza mesial potente que en algunas ocasiones moviliza al segundo molar temporal inferior de uno a dos mm; y así se produce un escalón mesial, y éste debe de ser el resultado del crecimiento hacia adelante por parte de la mandíbula que se efectúa por desgaste oclusional.

Cuando los primeros molares permanentes superiores hacen erupción antes que los inferiores, y los arcos primarios no muestran espaciamiento, puede haber ectopia de los molares superiores.

#### Erupción de los incisivos

##### a) Maxilar inferior

Los primeros molares permanentes, son seguidos inmediatamente por la erupción de los incisivos centrales inferiores y éstos, a su vez, por los incisivos laterales inferiores.

Los incisivos inferiores, se desarrollan lingualmente a las raíces en resorción de los incisivos de la primera dentición, los cuales respazan lateralmente conforme se exfolian. Si las raíces de los dientes temporales no se reabsorben de manera adecuada, los incisivos permanentes pueden hacer erupción atrás de los incisivos temporales, pero la extirpación de los incisivos primarios, hace que la lengua empuje lateralmente - y respaza al canino temporal, distal y labialmente, así el espacio primario disminuye o se cierra.

### B) Maxilar superior

Los incisivos centrales superiores hacen erupción poco después que los incisivos centrales inferiores, a veces siguen a los laterales inferiores; se observa modificación patente en la angulación incisal con la erupción de los incisivos centrales permanentes, ya que los dientes deciduos casi verticales son reemplazados por los permanentes con una inclinación labial definitiva.

Los incisivos laterales superiores pueden encontrar mayor dificultad para adoptar su posición normal. Cuando hacen erupción se presentan a menudo ligeramente labiales en relación a los incisivos centrales. Esta posición puede ser consecuencia de la presión del canino contra su raíz. Cuando el canino en erupción modifica su curso, posiblemente al chocar con la raíz del incisivo lateral, éste último se endereza por sí mismo.

### Erupción de los caninos y premolares

#### A) Maxilar inferior

El orden de la erupción más favorable para éstos dientes es: canino, primer premolar y segundo premolar. Los tres deben preceder al segundo molar. El canino debe de hacer erupción primero para mantener la longitud adecuada del arco y quitar la inclinación lingual de los incisivos.

El canino al principio de su desarrollo sigue al primer premolar, pero en las últimas etapas de su erupción progresa rápidamente y sobrepasa al primer premolar poco antes de perforar el hueso; cuando el canino alcanza la oclusión se pone en contacto con la superficie mesial del primer molar temporal y en ese momento se cierra el espacio.

Rara vez el primer premolar tiene dificultad en hacer erupción; en el caso de dientes grandes, pequeña longitud de arco, u ambos, puede quedar atrapado debajo de la convexidad mesial del segundo molar.

En el segmento lateral mandibular, el segundo premolar es el más susceptible de sufrir malposición o impacción, puesto que hace erupción después de los demás dientes a excepción de los segundos y terceros molares; no hay sitio para él si ha habido acortamiento de la longitud del arco dental debido a caries interproximales o si es deficiente la relación entre el tamaño de los dientes y la longitud del arco alveolar.

Después de que se pierde el segundo molar deciduo, el segundo molar permanente, puede empujar mesialmente al primer molar permanente debido

queando al segundo premolar antes que pueda haber erupción y de éste puede resultar impacción o malposición.

#### B) Maxilar superior

El orden de erupción va a ser diferente al de el inferior; ya que primero hará erupción el primer premolar después el segundo premolar y por último lo hará el canino.

La erupción del primer premolar se efectúa generalmente sin problemas, luego le sigue el canino mandibular y puede a veces seguir al primer premolar inferior.

El canino superior, sigue en su erupción un curso más difícil y -- tortuoso que cualquier otro diente; a los tres años se encuentra alto en el maxilar superior con su corona dirigida mesalmente y algo lingualmente, se moviliza hacia el plano oclusional enderezándose en forma gradual hasta que parece que toca el aspecto distal de la raíz del incisivo lateral; sin embargo, al ele hacer erupción en la cavidad bucal con franca inclinación mesial. Al aparecer cierra el espacio entre los incisivos, lo que puede constituir el factor que permite que el canino ocupe su posición vertical final.

#### erupción del segundo molar

El segundo molar inferior aparece en la cavidad bucal, después que salen los dientes situados delante de él. Cuando el primer molar precede al segundo premolar sufre una inclinación mesial.

El segundo molar inferior debe hacer erupción antes que el superior. El segundo molar superior también sigue en erupción a todos a todos los dientes situados en la parte anterior del arco.

El siguiente cuadro nos va a servir para tener un conocimiento más completo de la cronología de la dentición. Estos datos son resultado de estadísticas efectuadas en los Estados Unidos.

Pieza	Formación de tejido duro	Cantidad de esmalte formado al nacimiento	Completado el Esmalte	Erupción	Raíz completada
<b>Dentición Primaria</b>					
<b>Maxilar</b>					
Incisivo central	4 meses en el útero	cinco sextos	11/2 meses	7 1/2 meses	11/2 años
Incisivo lateral	4 1/2 meses en el útero	Dos tercios	21/2 meses	9 meses	2 años
Canino	5 meses en el útero	Un tercio	9 meses	16 meses	3 1/4 años
Primer molar	5 meses en el útero	Cúspides unidas	6 meses	14 meses	2 1/2 años
Segundo molar	6 meses en el útero	Puntas de cúspides aisladas.	11 meses	24 meses	3 años
<b>Mandibular</b>					
Incisivo central	4 1/2 meses en el útero	Tres quintos	2 1/2 meses	6 meses	11/2 años
Incisivo lateral	4 1/2 meses en el útero	Tres quintos	3 meses	7 meses	1 1/2 años
Canino	5 meses en el útero	Un tercio	9 meses	16 meses	3 1/4 años
Primer molar	5 meses en el útero	Cúspides unidas	5 1/2 meses	12 meses	2 1/4 años
Segundo molar	6 meses en el útero	Puntas de cúspides aisladas.	10 meses	20 meses	3 años
<b>Dentición Permanente</b>					
<b>Maxilar</b>					
Incisivo central	3 - 4 meses	.....	4 - 5 años	7 - 8 años	10 años
Incisivo lateral	10 - 12 meses	.....	4 - 5 años	8 - 9 años	11 años
Canino	4 - 5 meses	.....	6 - 7 años	11 - 12 años	13 - 15 años
Primer premolar	1 1/2 - 1 3/4 meses	.....	5 - 6 años	10 - 11 años	12 - 13 años
Segundo premolar	2 1/4 - 2 1/2 años	.....	6 - 7 años	11 - 12 años	12 - 14 años
Primer molar	al nacer	a veces huéllas	2 1/2 - 3 años	6 - 7 años	9 - 10 años
Segundo molar	2 1/2 - 3 años	.....	7 - 8 años	12 - 13 años	14 - 16 años
<b>Mandibular</b>					
Incisivo central	3 - 4 meses	.....	4 - 5 años	6 - 7 años	9 años
Incisivo lateral	3 - 4 meses	.....	4 - 5 años	7 - 8 años	10 años
Canino	4 - 5 meses	.....	6 - 7 años	9 - 10 años	12 - 14 años
Primer premolar	1 3/4 - 2 años	.....	5 - 6 años	10 - 12 años	12 - 13 años
Segundo premolar	2 1/4 - 2 1/2 años	.....	6 - 7 años	11 - 12 años	13 - 14 años
Primer molar	al nacer	a veces huéllas	2 1/2 3 años	6 - 7 años	9 - 10 años
Segundo molar	2 1/2 - 3 años	.....	7 - 8 años	11 - 13 años	14 - 15 años

Pieza                      Formación de tejido duro                      Cantidad de esmalte formado al nacimiento                      Completado el Esmalte                      Erupción                      Raíz completada

Dentición Primaria

Maxilar

Incisivo central	4	meses en el útero	cinco sextos	11/2 meses	7 1/2 meses	11/2 años
Incisivo lateral	4 1/2	meses en el útero	Dos tercios	21/2 meses	9 meses	2 años
Canino	5	meses en el útero	Un tercio	9 meses	18 meses	3 1/4 años
Primer molar	5	meses en el útero	Cúspides unidas	6 meses	14 meses	2 1/2 años
Segundo molar	6	meses en el útero	Puntas de cúspides aisladas.	11 meses	24 meses	3 años

Mandibular

Incisivo central	4 1/2	meses en el útero	Tres quintos	21/2 meses	6 meses	11/2 años
Incisivo lateral	4 1/2	meses en el útero	Tres quintos	3 meses	7 meses	1 1/2 años
Canino	5	meses en el útero	Un tercio	9 meses	16 meses	3 1/4 años
Primer molar	5	meses en el útero	Cúspides unidas	5 1/2 meses	12 meses	2 1/4 años
Segundo molar	6	meses en el útero	Puntas de cúspides aisladas.	10 meses	20 meses	3 años

Dentición Permanente

Maxilar

Incisivo central	3 - 4	meses	.....	4 - 5 años	7 - 8 años	10 años
Incisivo lateral	10 - 12	meses	.....	4 - 5 años	8 - 9 años	11 años
Canino	4 - 5	meses	.....	6 - 7 años	11 - 12 años	13 - 15 años
Primer premolar	11/2 - 13/4	meses	.....	5 - 6 años	10 - 11 años	12 - 13 años
Segundo premolar	21/4 - 21/2	años	.....	6 - 7 años	11 - 12 años	12 - 14 años
Primer molar	al nacer	años	a veces huejllas	21/2 - 3 años	6 - 7 años	9 - 10 años
Segundo molar	21/2 - 3	años	.....	7 - 8 años	12 - 13 años	14 - 16 años

Mandibular

Incisivo central	3 - 4	meses	.....	4 - 5 años	6 - 7 años	9 años
Incisivo lateral	3 - 4	meses	.....	4 - 5 años	7 - 8 años	10 años
Canino	4 - 5	meses	.....	6 - 7 años	9 - 10 años	12 - 14 años
Primer premolar	13/4 - 2	años	.....	5 - 6 años	10 - 12 años	12 - 13 años
Segundo premolar	21/4 - 21/2	años	.....	6 - 7 años	11 - 12 años	13 - 14 años
Primer molar	al nacer	años	a veces huejllas	21/2 - 3 años	6 - 7 años	9 - 10 años
Segundo molar	21/2 - 3	años	.....	7 - 8 años	11 - 13 años	14 - 15 años

### **III. ETIOLOGIA DE LAS MALOCCLUSIONES**

**A) Factores generales**

**B) Factores locales**

### III. ETIOLOGIA DE LAS MALOCCLUSIONES

El patrón etiológico de las maloclusiones, no debe limitarse exclusivamente a los dientes mismos, ya que debemos tomar en cuenta otros factores tanto ó mas importantes como serían: las anomalías congénitas, las características heredadas, las adquiridas, etc; para éste propósito se -- han clasificado en factores generales y locales.

#### FACTORES GENERALES:

- 1.- Herencia (patrón hereditario)
- 2.- Defectos congénitos (paladar hendido, tortícolis, disostosis craneo facial, parálisis cerebral, - sífilis, etc.)
- 3.- Ambiente
  - a) Pre-natal (trauma, dieta materna, metabolismo materno, viruela, - etc.)
  - b) Post-natal (lesión en el nacimiento, parálisis cerebral, lesión - de la articulación temporomandibular, etc.)
- 4.- Ambiente metabólico predisponente y enfermedades
  - a) Desequilibrio endócrino
  - b) Transtornos metabólicos
  - c) Enfermedades infecciosas (poliomielitis, etc.)
- 5.- Problemas nutricionales (desnutrición)
- 6.- Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales
  - a) Lactancia anormal (postura anterior del maxilar inferior, lactancia no fisiológica, presión bucal excesiva etc.)
  - b) Chuparse los dedos
  - c) Hábitos con la lengua y chuparse la lengua
  - d) Morder labio ó uñas
  - e) Hábitos anormales de deglución (deglución incorrecta)
  - f) Defectos fonéticos
  - g) Anomalías respiratorias (respiración bucal, etc.)
  - h) Amígdalas y Adenoides (posición compensadora de la lengua)
  - i) Tics psicogénicos y bruxismo
- 7.- Postura
- 8.- Trauma y accidente

**FACTORES LOCALES**

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

**A) Factores generales****1.- Herencia**

En los últimos veinte años debido a estudios que se han efectuado, más concentrados y más científicos sobre la etiología de las maloclusiones y con datos que son resultado de investigaciones antropológicas y genéticas, ha habido un renacimiento del interés por el patrón hereditario.

Es razonable suponer que los hijos heredan algunos caracteres de sus padres y éstos factores o atributos, pueden ser modificados por el ambiente prenatal o postnatal.

Las alteraciones de origen genético pueden hacer su aparición prenatalmente o manifestarse varios años después del nacimiento como sucede con algunos patrones de erupción dental, entumescer físicos, presiones, hábitos anormales, trastornos nutricionales y fenómenos ideopáticos; pero el patrón básico persiste, junto con la tendencia a seguir determinada dirección.

Podemos afirmar que existe un determinante genético definido que afecta a la morfología dentofacial. Es necesario comprender que al estudiar el papel que desempeña la herencia con la etiología de las maloclusiones entramos al campo de las probabilidades; ya que algunas caracteris

ticas poseen mayor probabilidad que otras.

Tomando en cuenta éstos conceptos, podemos decir que las características dentales y faciales muestran influencia racial, también el tipo facial y las características individuales de los hijos, reciben fuerte influencia de la herencia.

Intensos análisis realizados de las características morfológicas hereditarias y dentofaciales, concluyeron que la herencia puede ser significativa en la determinación de las siguientes características:

- 1.- Tamaño de los dientes
- 2.- Anchura y longitud de los arcos
- 3.- Altura del paladar
- 4.- Apinamiento y espacios entre los dientes
- 5.- Grado de sobremordida sagital

Podríamos agregarle la posible influencia hereditaria siguiente:

- 1.- Posición y conformación de la musculatura peribucal al tamaño y forma de la lengua
- 2.- Características de los tejidos blandos (carácter, textura de las mucosas, tamaño de los frenillos, forma, posición etc.)

También la herencia desempeña un papel importante en las siguientes condiciones:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1.- Anomalías congénitas            | 2.- Asimetrías faciales                    |
| 3.- Macrognatia- micrognatia        | 4.- Macrodoncia y microdoncia              |
| 5.- Oligodoncia y anodoncia         | 6.- Variaciones en la forma de los dientes |
| 7.- Paladar y labio hendidos        | 8.- Diastemas provocados por frenillos     |
| 9.- Sobremordida profunda           | 10.- Apinamiento y giroversión             |
| 11.- Retrusión del maxilar superior | 12.- Prognatismo del maxilar inferior      |

## 2.- Defectos congénitos

El paladar o labio hendidos juntos o separados, se encuentran entre las anomalías congénitas más frecuentes en el hombre.

Dentro de los factores que influyen sobre el desarrollo de la oclusión, es de suma importancia al punto que se refiere al desarrollo y crecimiento óseo, que incluye el crecimiento alveolar y el desarrollo de la dentición, no restándole importancia a la morfología de los tejidos blandos y el patrón muscular funcional, fuerza de la oclusión y patrones de quejales. El factor de desarrollo y crecimiento óseo, que incluye el -

crecimiento alveolar y el desarrollo de la dentición, es el responsable principal en cuanto al paladar fisurado.

Cuando el niño tiene una fisura labiopalatina, tiene alterada la norma de que los dientes erupcionen y se coloquen en los arcos dentarios en medio de influjos musculares.

El tratamiento mediante una técnica quirúrgica minuciosa, junto con la preservación de los tejidos blandos, contribuyen a proporcionarle al niño el aparato natural que requiere para aprender a hablar correctamente, permitir que el maxilar complete su potencial de crecimiento con la menor interferencia posible. Los trastornos orgánicos y funcionales del niño, son tales, que su rehabilitación completa sólo es posible con la labor de diferentes especialistas y está compuesto por: Cirujano plástico, ortodoncista, foniatra, protesista, otorrinolaringólogo y para la etapa final, un especialista en prótesis fija.

#### Otros defectos congénitos

Aunque el paladar hendido es el defecto más frecuente que interesa al cirujano dentista por su capacidad de provocar maloclusiones, problemas tales como tumores, parálisis cerebral, tortícolis, disostosis cleidocraneal, hemangiomas y sífilis congénita, son problemas muy relacionados con la etiología de las maloclusiones.

#### Parálisis cerebral

Es la falta de coordinación muscular, atribuida a una lesión intracraneal.

Los defectos de éste trastorno neuromuscular, pueden observarse en la integridad de la oclusión. A diferencia del paladar hendido, donde existen estructuras anormales, los tejidos son normales pero el paciente debido a su falta de control motor, no sabe emplearlos correctamente y pueden existir diversos grados de función muscular anormal al respirar, deglutir, masticar y hablar.

Las actividades no controladas, trastornan el equilibrio muscular necesario para el establecimiento o mantenimiento de la oclusión normal.

Es necesario mencionar, que los hábitos de presión anormal real

tantes, crean maloclusión. Las deformaciones severas se presentan cuando los músculos del sistema estomatognático son afectados.

#### Torticolis

Los efectos de las fuerzas musculares anormales son visibles también en la torticolis. El acortamiento del músculo esternocleidomastoideo, puede causar cambios profundos en la morfología ósea de cráneo y cara, si no es tratado éste problema oportunamente, puede provocar asimetrías faciales con maloclusión dentaria incorregible.

#### Disostosis cleidocraneal

En éste defecto congénito, puede haber falta completa o parcial, unilateral o bilateral de la clavícula junto con el cierre tardío de las suturas del cráneo; retrusión del maxilar inferior; existe erupción tardía de los dientes permanentes y los dientes primarios permanecen muchas veces hasta la edad adulta; son frecuentes los dientes supernumerarios.

#### Sifilis congénita

Se considera que los dientes en forma anormal y en malposición son característicos de ésta enfermedad.

### 3.-Ambiente

Es fácil hablar del papel de la herencia en la etiología de la maloclusión y ver el efecto de los defectos congénitos en la integridad de las arcadas dentarias; pero es más difícil categorizar los factores etiológicos restantes. Los resultados finales, van a ser una muestra de potencial hereditario, modificado por un ambiente dinámico.

Por lo tanto, el papel de la influencia prenatal en la maloclusión es pequeño: la posición uterina, fibromas de la madre, lesiones amnióticas, han sido culpadas de provocar maloclusiones; otras causas posibles son: la dieta materna y el metabolismo, anomalías inducidas por drogas como la talidomida, posible daño o trauma y varicela.

Hablando de la influencia post-natal, podemos decir que las maloclusiones son el resultado de las lesiones del nacimiento, ya que el nacimiento es un gran choque para el recién nacido; los huesos del cráneo, se descalcifican y se amoldan más que las zonas dentarias y faciales, aunque es posible lesionar al niño en el momento de nacer con los fórceps, pero

ésto no suele ocurrir.

Menos frecuentes pero más capaces de provocar maloclusiones, son los accidentes que producen lesiones indebidas sobre la dentición en el desarrollo; las caídas que provocan fractura condilar, pueden provocar asimetría facial marcada.

#### Desnutrición

En algunos países del mundo encontramos que gran parte de la población no recibe lo que se considera elemento indispensable para una dieta adecuada. La aún cuando las mujeres se encuentran en período de embarazo la desnutrición, nos da como consecuencia trastornos como el raquitismo, escorbuto, beriberi, las cuales pueden provocar maloclusiones graves.

Con frecuencia el problema principal es el trastorno del itinerario de la erupción dentaria, no descartando la hipoplasia del esmalte -- ya que la diferencia nutricional provoca lesión de los ameloblastos.

#### Hábitos de presión anormales

Los hábitos son patrones reflejos de contracción muscular de naturaleza compleja que se aprenden.

Tomando en cuenta que el hueso es un tejido plástico que reacciona a las presiones que ejercen sobre él, además de la musculatura tiene un papel dinámico; los efectos de una presión inadecuada, pueden observarse en el crecimiento anormal o retardado del hueso en las malas posiciones dentarias, hábitos defectuosos de respiración, dificultades para hablar, alteraciones del equilibrio de la musculatura facial y problemas psicológicos (relacionados con hambre y deseos de llamar la atención).

Obviamente, es necesario calificar muchos aspectos de éste problema, ya que contribuyen entidades como la morfología original, patrón de mamar o deglutir, ciclo de la maduración de la lactación, persistencia, intensidad y duración del hábito, fuerzas de palanca producidas por posiciones específicas y otros factores como la lengua que constituye un factor deformante potente y como existe una correlación entre chuparse los dedos y la proyección de la lengua hacia adelante, es necesario hacer un diagnóstico diferencial para determinar cuál es el factor primario.

#### Lactancia

El recién nacido, posee un mecanismo bien desarrollado para chupar

los psicólogos opinan, que ésto constituye un intercambio importante con el mundo exterior.

En la lactancia natural, las encías se encuentran separadas, la lengua es llevada hacia adelante a manera de émbolo, de tal forma que la lengua y el labio inferior se encuentran en contacto constantemente, la mandíbula se desplaza rítmicamente hacia abajo y hacia arriba, adelante, y hacia atrás, gracias a la vía condilar plana.

La tetilla artificial sólo hace contacto con la membrana mucosa de los labios debido al mal diseño, la boca se abre más, la acción del émbolo de la lengua y el movimiento rítmico hacia arriba, hacia abajo, hacia atrás, hacia adelante de la mandíbula es reducido, y el mamar se convierte en chupar y con frecuencia debido al gran agujero en la tetilla artificial, el niño no tiene que realizar demasiados esfuerzos o sea que no ejercita su mandíbula como lo haría al mamar; con la tetilla artificial ordinaria, la leche es casi arrojada hacia la garganta, en lugar de ser llevada hacia atrás por los movimiento peristálticos de la lengua y los carrillos.

#### Chupeteo del pulgar

La mayor parte de los niños, presentan durante algún tiempo chupeteo digital, pero la mayoría de éstos hábitos desaparecen alrededor de los cuatro años. El tipo de maloclusión que se desarrolla depende de la posición del pulgar u otros dedos, de las contracciones acompañantes de los músculos de los carrillos y de la posición de la mandíbula durante el chupeteo. La mordida abierta, constituye en la región anterior, de los arcos el problema clínico más frecuente; la retracción de la mandíbula se desarrolla si el peso de la mano o del brazo la fuerzan continuamente a adoptar una posición en retrusión. Cuando los incisivos son empujados labialmente, el arco mandibular se cierra posteriormente y la lengua está contenida contra el paladar, la fuerza de los músculos de los carrillos que origina la succión, produce la contracción del arco maxilar y con éstas alteraciones a menudo se hace imposible que el pino nasal baje a su posición normal; el labio superior se vuelve hipotónico, al inferior se le ve aprisionado bajo los incisivos superiores y de éste modo quedará establecida la deformación. (mordida abierta, cruzada, protrusión de dientes anteriores superior u, apinamiento de los incisivos inferiores).

## Lengua y labios

Este hábito a menudo acompaña o queda como residuo del chupeteo de algún niño.

También pueden observarse otros hábitos en la lengua, por ejemplo cuando descansa entre los incisivos, crea mordida abierta anterior, o -- cuando se colocan sus bordes entre los dientes superiores o inferiores -- en la región de los premolares, se produce mordida abierta sólo en los segmentos laterales.

Con respecto al labio, éste hábito casi siempre se trata del labio inferior aunque a veces se observa en el superior. Cuando el labio inferior se mantiene repetidamente debajo de la región anterior de los dientes maxilares, el resultado es labioversión, a menudo es una mordida abierta y algunas veces linguoversiones de los incisivos inferiores.

## B) Factores locales

### Anomalías en el número de los dientes

Han sido elaboradas muchas teorías para explicar los dientes supernumerarios o faltantes; el papel que desempeña la herencia es un factor importante, pero el motivo de ésto, es aún desconocido.

#### Dientes supernumerarios

No existe un tiempo definido en que comienzan a desarrollarse los dientes supernumerarios, pueden formarse antes del nacimiento o hasta -- los diez o doce años de edad. Aparecen con mayor frecuencia en el maxilar superior; el mesiodens es uno de los que se observa con mayor frecuencia. En muchas ocasiones, por éstos dientes se suceden las desviaciones o falta de erupción de los incisivos permanentes.

#### Dientes faltantes

La falta congénita de dientes es más frecuente que la presencia de supernumerarios, la falta de dientes se puede observar en ambos maxilares, y los dientes que más faltan son: tercer molar superior e inferior; incisivos laterales superiores; segundo premolar inferior; incisivos in-

feriores y el segundo premolar inferior.

Con mayor frecuencia, las faltas congénitas son bilaterales y --  
La deformaciones de tamaño y forma (laterales cónicas); y son más fre-  
cuentes en la dentición permanente que en la primaria.

#### Anomalías del tamaño de los dientes

El tamaño es determinado por la herencia e inciden más en la zona  
de los premolares inferiores.

#### Anomalías en la forma

El más frecuente es el lateral en forma de clavo, debido a su ta-  
maño se presentan espacios demasiado grandes. En el segmento anterior -  
superior, la presencia de un cíngulo exagerado ó de bordes marginales -  
amplios, pueden desplazar los dientes hacia mesial ó impedir el estable-  
cimiento de una relación normal de sobremordida vertical y horizontal;  
el segundo premolar inferior, también muestra gran variación en tamaño  
y forma, y se pueden presentar como defectos del desarrollo como son: -  
amilogénesis imperfecta, hipoplasia, dens in dent, incisivos de Hutchin-  
son y molares en forma de rambuesa.

#### Frenillo labial anormal

Con frecuencia un tema controvertido es sin duda, el diastema que  
se presenta entre los incisivos superiores y la relación del frenillo -  
labial. Es importante realizar un diagnóstico diferencial antes de que  
se seccione éste frenillo. Un auxiliar para el diagnóstico, es la prue-  
ba del blanqueamiento; o sea la zona de isquemia en la papila interdenta-  
ria de los dientes superiores. También es necesario determinar cuando  
ésta inserción es causal ó resultante, ó si es factor primario ó secun-  
dario de problemas como sobremordidas, hábitos locales, discrepancia en-  
tre el tamaño de los dientes. El factor hereditario es un factor primor-  
dial, por lo tanto, hay que hacer una revisión de los padres y hermanos.

#### Pérdida prematura de dientes deciduos

Tomado en cuenta que no solamente sirven como órganos para la --  
masticación, sirven para mantener el espacio para los dientes permanen-  
tes, por consiguiente la pérdida prematura, puede causar maloclusiones.

### Retención prolongada y resorción anormal de los dientes primarios

Este defecto, también constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición, ya que si las raíces de los dientes primarios no son reabsorbidas adecuadamente, uniformemente y a tiempo, los sucesores permanentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo, que los mismos dientes que hacen erupción en otros segmentos de la boca, o pueden ser desplazados a una posición inadecuada.

### Erupción tardía de los dientes permanentes

Hay ocasiones que cuando se pierden los dientes primarios, la erupción de los dientes permanentes es tardía, frecuentemente se piensa en una barrera de tejido fibroso, pero la revisión del estado comparativo de la erupción del mismo diente en otros segmentos bucales, ayuda a decidir si hay que eliminar quirúrgicamente ésta barrera.

### Vía eruptiva anormal

Por lo general, son de origen desconocido, pero algunas posibles causas: las barreras óseas, dientes supernumerarios, fragmentos de raíz, traumatismos y quistes.

### Anquilosis

Entre la edad de los seis y doce años, con frecuencia encontramos anquilosis, o anquilosis parcial; posiblemente se debe a algún tipo de lesión lo que provoca perforación del ligamento paradontal y la formación de un puente óseo uniendo de ésta manera el cemento y la lámina alveolar, por lo tanto con ésto se frena la erupción normal de un diente.

### Caries dental

La caries dental, puede considerarse como uno de los muchos factores locales de la entoclusión; la restauración inmediata anatómica de los dientes cariados, constituye un procedimiento de ortodoncia preventiva.

### Restauraciones dentales inadecuadas

Es necesario, mencionar que a veces por restaurar dientes cariados hemos sido culpables de crear maloclusiones, ya sea por un contacto proximal muy apretado, por una curvación temporal de interfiera en la oclusión.

sión etc.; ya que todas éstas causas favorecen al desplazamiento de los clientes.

#### **IV. CLASIFICACION DE LAS MALOCCLUSIONES**

( ANGLE )

## IV. CLASIFICACION DE LAS MALOCCLUSIONES

( ANGLE )

Eduardo Angle, reconocido en general como el padre de la ortodoncia norteamericana, estimó que había una maloclusión que tenía relaciones dentofaciales más normales que otras.

Esta relación ocurría más a menudo que las otras y estaba presente en personas de rasgos relativamente correctos, y llamó a ésta maloclusión Clase I.

Al tipo individual que le sigue en frecuencia de labio superior -- prominente y mentón no tan bien desarrollado, lo llamó maloclusión de -- Clase II.

Asignó el nombre de maloclusión de Clase III para el tipo individual de mentón prominente, cuyo arco superior y el labio aparecían menos desarrollados.

Aún cuando dividió a éstas oclusiones en tres grupos de los cuales uno era esencial, normalmente a los tres los llamó maloclusiones. Con éste concepto primariamente dentario, la intercuspidadación de los primeros molares permanentes determinaba en que clasificación se ubicaba una determinada dentición; pero sin embargo, sus categorías de las maloclusiones han experimentado notables modificaciones con los años; la lista siguiente modificada por Hitchcock, nos da uno de los puntos de vista actuales de como las tres maloclusiones principales deben ser clasificadas apenas cambiado del propuesto por el doctor Angle.

## Clase I

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

## Clase II

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

### Clase III

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

#### Divisiones de la Clase II

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

Clase II división 1; indica que los incisivos centrales superiores son protrusivos (prominentes).

Clase II división 2; señala una dentición en que los centrales superiores pueden variar de una posición aproximadamente vertical a una posición más inclinada hacia lingual; en ésta última división, los laterales superiores suelen aparecer protruidos marcadamente hacia vestibular de los centrales.

#### Subdivisión de Clase II

Cada división de Clase II tiene una subdivisión. Una subdivisión, que describe una dentadura que tiene una relación de los molares de Clase I de un lado de las arcadas y una relación de Clase II del otro; para resumir, un individuo con malocclusión de Clase II puede ser ubicado en una de las siguientes categorías que son cuatro:

Clase II División 1.- Relación molar de Clase II de ambos lados e incisivos centrales prominentes.

Clase II División 1 Subdivisión.- Relación de Clase II en ambos lados, incisivos centrales prominentes, y relación de Clase I del otro.

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

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

### Maloclusiones de Clase III

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

Posteriormente, Dewey-Anderson hizo una modificación que dividía la Clase I de Angle, de modo que factores obvios y repetidos tales como espacio en la arcada genéticamente escaso, disminución posterior del espacio en la arcada como resultado de la mesialización de los molares permanentes, incisivos protruidos y mordidas cruzadas, pueden ser consideradas entidades específicas de maloclusión. Cada una de éstas pautas de diagnóstico de Dewey-Anderson para maloclusión de Clase I son llamadas tipos. Estos son fácilmente reconocidos y particularmente útiles como auxiliares del diagnóstico durante los años de la erupción mixta.

A continuación hay una lista de los siguientes tipos de Dewey-Anderson para la Clase I, una descripción específica que representan las varias etiologías que pueden ayudar a explicar el origen de la maloclusión.

Clase I tipo 1.- La Clase I tipo 1, se caracteriza por los incisivos apinados y rotados.

#### Clase I tipo 1 Genética

Algunos niños parecen tener una expresión genética en sus dentaduras, que la mejor manera de ser descrita sería diciendo que tiene demasiados dientes para el espacio disponible en sus arcadas. Cuando erupcionan los incisivos permanentes superiores e inferiores, no tienen un espacio suficiente en la arcada para asumir sus posiciones normales y de tal modo aparecen apinados y rotados.

#### Clase I tipo 1 Muscular

El apinamiento de los dientes anteroinferiores causado por presiones generadas por el músculo del labio inferior, no es en cambio considerado un problema genético sino ambiental. El músculo mencionado es capaz de producir esa maloclusión si su acción es demasiado vigorosa. En tales instancias se dice que la maloclusión corresponde a un caso muscular.

### Clase I tipo 2

Los dientes anterosuperiores protruidos y espaciados, caracterizan a éste tipo de maloclusión. A primera vista, una oclusión de Clase I tipo 2 puede asemejarse a una clásica Clase II División 1; la semejanza -- consiste en que los incisivos superiores aparecen protruidos en ambos ca- sos, sin embargo éste tipo de maloclusión, los incisivos superiores sue- len estar bien espaciados y la relación molar y canina es de Clase I.

En ambas oclusiones, el labio superior aparece más corto e hipoa- ctivo de modo que los labios no se adaptan para encerrar los dientes du- rante la deglución. El labio inferior por lo tanto parece actuar por de- más hacia adentro y arriba para lograr el sellado para la deglución.

### Etiología

Las aparentes similitudes entre éstas dos maloclusiones, no deben de enmascarar sus diferencias de origen; la Clase II División 1, es par- te de una clara pauta hereditaria como regla, por otra parte la etiolo- gía de la Clase I tipo 2 suele ser una serie de hábitos prolongados, co- mo la succión temprana de los dedos después ésta, puede cambiar por la - interposición lingual ó inadecuada posición pasiva de la lengua; como ya se mencionó en el capítulo anterior. Continuados éstos hábitos por algu- nos años, éstos pueden generar fuerzas que causen mal alineamiento en -- arcos maxilares y quizá mueva los dientes a posiciones bastante protrusi- vas, mordida abierta anterior, que comunmente existe en una maloclusión (mordida abierta anterior), de Clase I tipo 2; es decir, una clara sepa- ración visible desde adelante entre los bordes incisales de los dientes frontales superiores e inferiores, cuando los dientes posteriores están en oclusión.

### Clase I tipo 3

Las maloclusiones de Clase I tipo 3; comprenden mordidas cruzadas anteriores que afectan los incisivos permanentes superiores.

Quizá nada sea tan dramático en el desarrollo de una oclusión, como la aparición de un incisivo superior en posición de mordida cruzada lin- gual; literalmente, éste se produce de modo inmediato una mordida "traba- da" con todas las posibilidades concurrentes de una pobre función muscu-

lar labial y facial, pobre función masticatoria o inadecuado desgaste incisal y oclusal en los superiores contactantes de los dientes antagonistas y hasta puede producir una rara expresión truculenta en éste niño.

Es importante el diagnóstico precóz de ésta situación, pues éstos casos deben ser tratados cuanto ántes posible.

#### Maloclusiones de Seudoclase III

Cuando dos ó mas incisivos permanentes superiores están involucrados en la mordida cruzada anterior, el pronóstico es menos positivo en cuanto al éxito de éste transtorno. Nuevamente éste diagnóstico tiene -- clara importancia porque éstos niños pueden no tener mordida cruzada anterior simple (Clase I tipo 3); sino en vez, maloclusiones genéticas de Clase III.

#### Clase I tipo 4

Las maloclusiones de Clase I tipo 4; se caracterizan por mordidas cruzadas posteriores de los molares primarios, primeros molares permanentes o de ambos.

Se ha sugerido un método y con éste, sólo es necesario determinar cuantos dientes superiores están en relación de mordida cruzada y si ésta se encuentra en una de las tres relaciones vestibulolinguales posibles en los dientes inferiores antagonistas.

Estas son: mordida cruzada lingual, mordida cruzada lingual completa y mordida cruzada vestibular.

#### Mordida Cruzada Lingual

El diagnóstico de que un molar temporal y un primer molar permanente ó un premolar, se encuentran en mordida cruzada lingual, significa -- que las cúspides vestibulares de los dientes superiores están trabadas -- en el arco oclusal de sus antagonistas.

#### Mordida Cruzada Lingual Completa

Si un premolar ó un molar superior erupcionan físicamente por lingual del correspondiente diente inferior, de modo que la cara vestibular del diente superior contactara con la cara lingual de su antagonista, se dirá que el diente superior se encuentra en mordida cruzada posterior -- lingual completa.

### Mordidas Cruzadas Vestibulares

A veces un diente posterior o la totalidad de una arcada superior, erupcionan en mordida cruzada vestibular, término que se aplica cuando la corona íntegra de los superiores están en relación vestibular respecto de los antagonistas, es decir; la cara lingual del diente superior ocluye contra la superficie vestibular del diente inferior.

#### Clase 1 tipo 5

Este tipo de maloclusiones involucran la pérdida del espacio del segmento posterior. Esta maloclusión se parece a la Clase I tipo 1 en que es fácil establecer la falta de espacio en la arcada para los dientes permanentes. Aunque superficialmente pudiésemos parecerse a la Clase I tipo 1 (falta de espacio genética); el tipo 5 significa una pérdida de espacio y no su falta genética.

Además, la pérdida de espacio es en el sector posterior y no en el anterior como en el del tipo 1. La discrepancia habitual en la arcada dentaria en el tipo 5 es causada por la migración hacia mesial del primer molar permanente si se produce en la arcada superior. El desplazamiento, tiende a ser paralelo con no demasiada inclinación del eje del molar de los seis años, que se mueve hacia mesial. Esto es particularmente cierto si los segundos molares de la primera dentición se perdieron tempranamente, como a los tres o cuatro años. Las radiografías del arco inferior, empero, mostrarán habitualmente que se produjo movimiento de la inclinación y paralelo hacia mesial en el caso típico; la longitud del arco se reduce dramáticamente y cuando esto ocurre, casi inevitablemente el último premolar que erupciona en el cuadrante donde se perdió, el espacio queda bloqueado fuera de la arcada.

El segundo premolar puede verse forzado hacia lingual o retenido en lo que de otra manera parecería una arcada normal, puesto que corrientemente es el último premolar en erupcionar; en la mayoría de los casos se verá forzado hacia vestibular. También los caninos superiores pueden quedar bloqueados por vestibular o por lingual. Cuando quedan por vestibular, ofrecen una de las demostraciones más dramáticas de las secuelas de la pérdida de espacio crítico en la arcada en el segmento posterior.

#### V. DIAGNOSTICO DE LAS MALOCCLUSIONES

- A) Historia clínica
- B) Exámen clínico
- C) Modelos de estudio y de trabajo
- D) Radiografías intrabucales y panorámicas
- E) Fotografías
- F) Cefalometría

## V. DIAGNOSTICO DE LAS MALOCCLUSIONES

Para poder establecer un diagnóstico correcto, hay que tomar en cuenta muchos factores como son, el conocer los diversos tipos de malocclusiones existentes y saber clasificarlos; así como también los procedimientos adecuados del diagnóstico y la interpretación inteligente y analítica de los métodos auxiliares, serán la base de la terapéutica; y para poderla establecer, vamos a contar con datos indispensables para el diagnóstico como son:

### A) Historia clínica

Esta deberá ser escrita y se obtendrá durante la primera visita al consultorio. La historia clínica generalmente se compone de historia médica y dental. Es muy importante obtener una historia clínica del paciente lo más completa posible para evitarnos dificultades y contratiempos durante el transcurso del tratamiento.

La primera parte, incluirá datos tales como son:

- 1) Datos personales del paciente.- Con éstos datos, vamos a poder llevar un mejor control del paciente; va a comprender datos como: su nombre, sexo, edad, domicilio, teléfono, etc.
- 2) Antecedentes heredo-familiares.- Nos van a servir, para poder registrar las diversas enfermedades raras de la familia ya que debido al papel tan importante que desempeña la herencia, podremos obtener datos muy valiosos de éste examen y va a comprender: los antecedentes cardiovasculares, respiratorios, alérgicos, neoplásicos, diatélicos, endocrinos etc.
- 3) Antecedentes patológicos.- Nos van a ser de suma importancia, porque según el padecimiento que presente el niño, podremos encausar nuestra terapéutica y a la vez, nos permite tener contacto con su médico en caso de que el niño tenga alguna enfermedad, para que lleve el control del niño, y podamos trabajar con mayor seguridad; va a comprender: si el niño ha tenido afecciones cardíacas, renales, epilepsia, diabetes, fiebre reumática, tuberculosis, anemia; así como también preguntaremos al niño si ha sido hospitalizado y la causa y por último el nombre dirección, teléfono de su médico pediatra o familiar.

A) Antecedentes personales.- Estos datos nos servirán para ver el comportamiento social del niño y el medio en el que se está desarrollando; así como también para conocer la forma en que fué alimentado durante la lactancia y sus hábitos alimenticios. Va a comprender preguntas tales como: las condiciones del hogar (número de hermanos, si vive con la madre o el padre; el temperamento de cada uno de ellos). También dentro de éstos datos incluiremos preguntas acerca de la personalidad del niño (tímido, extrovertido, etc.). Su estado actual de salud, tratamiento actual (gripes frecuentes o esporádicas, etc.). Su tipo de alimentación, si tuvo lactancia natural ó con oiberón y cuánto tiempo.

### Historia dental

1.- Exámen de la boca.- En éste exámen vamos a observar: la morfología de los labios, color, textura y características del tejido, mucosa vestibular, uña (color y textura), frenillo labial superior e inferior, paladar duro, paladar blando, amígdalas, dientes e higiene bucal.

Dentro de la historia dental, deberá incluirse una historia de hábitos bucales anormales como podrían ser; succión del pulgar u otros dedos, respiración bucal, rechinar de los dientes, morderse uñas o labios, espumar con la lengua, etc.

Después de haber efectuado éste exámen, podremos observar y determinar el crecimiento y desarrollo del paciente, la salud de sus dientes y tejidos circundantes, tipo facial, equilibrio estético, postura y función de los labios y maxilar inferior, lengua, tipo de maloclusión, pérdida prematura / retención prolongada de dientes.

### B) Modelos de estudio y de trabajo

A pesar del exámen clínico minucioso, es bueno contar con un buen juego de modelos de yeso para correlacionar datos adicionales tomados de las radiografías intrabuccales y cefalométricas. Los modelos de estudio, tomados en un momento determinado durante el desarrollo del niño, constituyen un registro permanente de ésta situación logada al tiempo, junto con los datos obtenidos subsecuentemente, constituyen un registro continuo del desarrollo o falta de desarrollo normal. La medición de las arcos, discrepancia entre el tamaño de los dientes, espacio existente, lon-

gitud del arco superior e inferior, etc., son más precisos cuando se realizan sobre los modelos de estudio que en la boca.

Es muy importante contar con una buena técnica de impresión para obtener una reproducción casi perfecta de los dientes y tejidos adyacentes no hay que olvidar que debemos de incluir el espacio retromolar en el maxilar inferior y la tuberosidad del maxilar superior.

El material más adecuado para éste propósito será la impresión con alginato; para el vaciamiento de la impresión, generalmente basta yeso blanco para obtener modelos de buena calidad. Después se van a recortar de tal forma que la articulación correcta sea visible y pueda reproducirse fácilmente; finalmente para el pulido del modelo, utilizaremos talco común y coriiente y una gamuza para el pulido final dejará una superficie brillante. Por lo tanto unos modelos de estudio blancos y relucientes, cuidadosamente recortados, correctamente angulados y bien pulidos, además de que dan una buena impresión al paciente y a sus padres, proporcionan un registro preciso de una situación determinada en un momento dado.

#### Datos que pueden obtenerse:

La mayor parte de los datos sacados del estudio cuidadoso de los modelos de yeso, sirven para confirmar y corroborar las observaciones realizadas durante el exámen bucal; así como los problemas de pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, giroversión, malposición de dientes individuales, diastemas y frenillos, inserciones musculares anormales de tamaño, forma y posición; dudas acerca de la forma y simetría de la arcada, simetría de los dientes, tamaño de los dientes, discrepancia en la forma de los maxilares. Estos son algunos de los datos más importantes que debemos obtener si deseamos hacer un diagnóstico completo y un plan de tratamiento adecuado.

Posteriormente en visitas posteriores se tomarán modelos de estudio para comparar el estado actual de la boca con el estado de la misma cuando fueron tomados los modelos iniciales. Así podremos ver que cambios han ocurrido, si son favorables o no, ver si existe migración o sobrerupción, puntos de contacto prematuros, facetas de desgaste anormales o sobremordida. Debemos de interceptar éstos fenómenos antes que se desarrollen.

### C) Radiografías intrabucales y panorámicas.

En realidad, se pueden notar muchos aspectos clínicamente, pero - debemos recurrir a la serie radiográfica periapical, para confirmar - las observaciones hechas en la clínica; así como las radiografías por - sí solas como los modelos de estudio son incompletos, nunca deberemos - confiar con un sólo medio de diagnóstico. Se debe de tomar la serie radiográfica, con el fin de observar: tipo y cantidad de resorción de los dientes de la primera dentición, presencia o ausencia de dientes permanentes, tamaño, forma y condición y el estado relativo del desarrollo; falta congénita de dientes o presencia de supernumerarios, tipo de hueso alveolar y lámina dura, membrana parodontal, morfología e inclinación de los dientes permanentes, afecciones patológicas bucales como: caries, membrana parodontal engrosada, infecciones apicales, fracturas radiculares, abscesos, quistes, etc.

Debemos prestar especial atención a la radiografía panorámica, ya que es un medio de diagnóstico que abarca en una sólo imagen, todo el sistema estomatognático: dientes, maxilares, articulaciones temporomandibulares, senos, etc.

Para guiar la oclusión en desarrollo, las radiografías panorámicas anuales, son de gran valor. Podemos determinar fácilmente con ellas, el estado de desarrollo dentario, observando lo siguiente: Resorción de las raíces deciduas, desarrollo de las raíces permanentes, vía de erupción, pérdida prematura, retención prolongada, anquilosis, dientes supernumerarios, falta congénita, dientes malformados, impactados, quistes, fracturas, trastornos apicales, neoplasias, etc.

### D) Fotografías de la cara

Las fotografías, también constituyen un ejemplo gráfico para el paciente como para los padres, de lo que se realizó durante el tratamiento ortodóntico, sin embargo, no hay que olvidar que las interpretaciones hechas sobre una fotografía ó las fotografías, deberán ser comparadas con otros datos obtenidos durante el diagnóstico.

Con las fotografías de perfil y de frente, apreciaremos el equilibrio facial y armonía de las características externas, que constituyen u

na pista importante para el tipo facial; hay tres tipos faciales que son: Braquicefálico.- Tiende a poseer arcadas dentales amplias que armonizan con la estructura facial también amplia.

Mesocefálico.- Posee una arcada de forma intermedia.

Dolicocefálico.- Tiende a poseer arcadas dentales largas y angostas que armonizan con la cara larga y angosta, sin embargo, la mezcla de componentes hereditarios produce excepciones significativas a esta forma.

#### F) Radiografías cefalométricas

La radiografía cefalométrica, nos va a proporcionar una imagen completa de los dientes maxilares y cráneo.

Mediante los trazos cefalométricos, usando combinaciones de datos dimensionales y angulares basándose en los diferentes puntos de referencia, la cefalometría proporciona al dentista datos valiosos como:

- 1.- Crecimiento y desarrollo
- 2.- Anomalías craneofaciales
- 3.- Tipo facial
- 4.- Análisis del caso y diagnóstico
- 5.- Informes del progreso
- 6.- Análisis funcional.

#### Datos cefalométricos

Existen tres componentes básicos del análisis cefalométrico:

- A.- Análisis esquelético
- B.- análisis del perfil
- C.- Análisis dentario

#### A.- Análisis esquelético

El análisis esquelético, tiene como función principal la apreciación del tipo facial y la apreciación de la relación ósea, especialmente en maloclusiones de Clase II y Clase III.

Para el análisis, las maloclusiones pueden ser divididas en tres grupos: 1.- Displasia esquelética: mala relación entre el maxilar superior y el maxilar inferior y sus bases, con los dientes reflejando ésta

mala relación.

2.- Displasias dentales : Buén patrón esquelético con la maloclusión solamente en el área de los dientes.

3.- Displasias esquelodontarias.- Es una combinación de mala relación local y basal en grado variable, esto tiene que ver con cuatro sistemas tisulares que son; hueso, músculo, nervio y diente.

#### B) Análisis del perfil

Es primordialmente la apreciación de la adaptación de tejidos blandos al perfil óseo; tamaño de los labios, forma y postura, contorno de la estructura nasal, etc.

#### C) Análisis de la dentición

Consiste principalmente de aquellos elementos que describen las relaciones dentarias entre sí y con sus bases óseas respectivas.

## VI. APARATOLOGIA USADA EN NIÑOS

### 1) Aparatos pasivos

A) Removibles

B) Fijos

### 2) Aparatos activos

A) Removibles

B) Fijos

## VI. APARATOLOGIA USADA EN NIÑOS

En nuestra práctica diaria nosotros como cirujanos dentistas, en muchas ocasiones nos concretamos única y exclusivamente a la cuestión -- restauradora; sin embargo es necesario y no le damos tanta importancia a la ortodoncia preventiva, ya que ésta significa una vigilancia constante y dinámica; y una disciplina tanto para el paciente como para el dentista.

También es indispensable establecer una comunicación con el paciente (niño) y los padres durante la primera visita, haciéndoles ver que resulta mucho más fácil prevenir o interceptar los problemas incipientes -- que tener que corregirlos posteriormente.

El niño deberá ser revisado desde los dos y medio años de edad y -- deberemos obtener registros para diagnóstico: especialmente radiografías tanto panorámicas, periapicales, de alista mordible y éstas dos veces por año.

Los modelos de estudio son indispensables /a que son de gran ayuda para la interpretación de las radiografías por lo cual es conveniente hacer un juego de modelos de estudio desde los seis a los doce años de edad (cada año), también es importante para el diagnóstico, ayudarnos con fotografías ya que nos van a ayudar a personalizar las radiografías y -- los modelos de estudio.

Asimismo es conveniente establecer un adecuado plan de tratamiento y decidir cuales problemas ortodónticos deberemos continuar observando, -- tratando por nosotros mismos o bien derivar al especialista.

### Ortodoncia Preventiva

La ortodoncia preventiva, es aquella rama de la odontología que se encarga de la aplicación o práctica de aquellas medidas o principios que pueden ser efectivos en salvaguardar al individuo contra el desarrollo -- de anomalías dentofaciales.

El grupo preventivo, incluye a todos los pacientes dentro de un -- grupo de educación. Procedimientos tales como el control de espacio, mantenimiento de un programa para la exfoliación por cuadrante, análisis --

funcional y revisión de los hábitos bucales, hábitos musculares, control de caries y prevención de los daños causados por un aparato ortopédico, así como toda operación que tienda a brindar un cuidado adecuado con el fin de restaurar todo diente a sus dimensiones normales y preservar los contactos vecinos en forma natural al igual que colocar un mantenedor de espacio en donde se ha perdido algún diente decíduo, son considerados como cuidados de ortodoncia preventiva.

### Ortodoncia Interceptiva

El término de ortodoncia interceptiva, se refiere a los procedimientos que envuelven el movimiento menor del diente con el propósito de mejorar la oclusión. Está limitado a ganar el espacio por la inclinación de los dientes, la corrección de la mordida cruzada anterior y posterior así como las erupciones ectópicas y la rotación de los dientes anteriores protruidos, migraciones de los molares hacia mesial.

La diferencia entre ortodoncia preventiva e interceptiva, está en el momento en que se efectúa. En la ortodoncia interceptiva el profesional está tratando con una maloclusión como un hecho consumado por lo menos en grado pequeño. Si se actúa con la rapidéz necesaria, el ajuste autónomo reparará la oclusión normal. Si la espera es larga, será necesario recurrir a los procedimientos de ortodoncia correctiva.

Cuando la ortodoncia interceptiva se inicia en el momento adecuado puede eliminar, reducir o simplificar el tratamiento en gran número de casos.

Interceptar una maloclusión, significa cambiar el curso de la misma de modo que se corrija la maloclusión y se le termine con un tratamiento inmediato, se facilite un tratamiento específico y se le prevenga por medios que alteren el esquema de desarrollo y crecimiento dentario.

En la actualidad, la interceptación puede llevarse a cabo a cualquier edad, aunque por lo común, se realiza precozmente con fines preventivos.

Una vez realizado un análisis detallado, estaremos en condiciones de determinar con precisión el período óptimo en el cual iniciaremos el tratamiento efectivo con el fin de obtener mejores resultados en el menor período de tiempo aceptable para el profesional y el paciente.

La razón del tratamiento en la primera dentición, es principalmente: para quitar los obstáculos para el crecimiento normal del complejo dentofacial así como para mantener o restaurar su función normal.

Los casos que deben ser tratados en la primera dentición son:

- Mordidas cruzadas anteriores y posteriores
- Distoclusiones decididas a posición como por ejemplo aquellas en las cuales la mandíbula cierra funcionalmente en posición de retrusión.
- Los casos en los cuales los dientes deciduos se han perdido y pueden ocasionarse disminución o pérdida del espacio.
- Mordida abierta anterior o posterior.
- Incisivos deciduos retenidos indebidamente que están interfiriendo con la posición de los incisivos permanentes.
- Dientes en mala posición que pueden interferir con la oclusión apropiada o inducir patrones inadecuados de oclusión mandibular.
- Yacas los hábitos que causan función normal o puedan trastornar el crecimiento.

Estados que pueden ser tratados

- Algunos casos de Clase II de Angle, cuando se cree que el tratamiento efectuado en ese momento acortará mucho cualquier otro tratamiento efectuado en la dentición mixta ó permanente.
- Las maloclusiones Clase III de Angle; algunos ortodoncistas prefieren tratar el prognatismo mandibular verdadero en la edad más temprana posible aunque a veces el tratamiento prematuro es ventajoso, es mejor derivar éstos casos al especialista.
- La sobremordida exagerada puede ser tratada si causa alteraciones del tejido blando.
- El apinamiento exagerado de los dientes puede ser tratado si sólomente se debe a la posición de los dientes si el resultado es un soporte óseo inadecuado de la dentición, generalmente debe proponerse el tratamiento activo.

En la dentición mixta es en donde se origina la mayor parte de las maloclusiones y es el periodo durante el cual el dentista se enfrenta a responsabilidades mayores. También se observan numerosos cambios debidos al desarrollo.

Los estados que deben ser tratados durante éste período son:

- Pérdida de los dientes deciduos que ponen en peligro que ponen en peligro la longitud del arco.
- Disminución del espacio causado por pérdidas prematuras de dientes deciduos, ya que la longitud del arco debe recuperarse.
- Dientes supernumerarios.
- Morfida cruzada de dientes permanentes.
- Maloclusiones que tiene su origen en hábitos perjudiciales.
- Anodoncia.
- Espaciamiento localizado entre los incisivos centrales superiores, en los cuales está indicado el tratamiento ortodóntico.
- Neutroclusión con labioverción exagerada de los dientes anteriores.
- Clase II (distoclusión) casos de tipo funcional.
- Clase II casos de tipo dental.

Los estados que pueden ser tratados son:

- Algunas maloclusiones de Clase II de tipo muscular.
- Maloclusiones de Clase III de origen muscular.
- Todas las maloclusiones acompañadas por dientes demasiado grandes, si se piensa efectuar extracciones en serie, el tratamiento debe ser instituido en la dentición mixta muy tempranamente. Si no están indicadas las extracciones seriadas, aquel debe posponerse hasta la llegada de los segundos molares permanentes.

### 1) Aparatos pasivos

Los aparatos pasivos, son aquellos que por su tipo de construcción y manejo no se ajustan para lograr un movimiento dentario, ya que sólo se mantienen en la arcada, y para su estudio los vamos a dividir en -  
mantenedores de espacio fijo y renovable.

### Mantenedores de espacio

El término mantenedor de espacio, se refiere a un aparato diseñado para conservar una zona o espacio determinado, generalmente en la dentición primaria y mixta.

#### Requisitos para los mantenedores de espacio

Existen ciertos requisitos para todos los mantenedores de espacio ya sean fijos o removibles.

- Deberán mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido
- De ser posible deberán ser funcionales, al menos de evitar la sobreerupción de los dientes antagonistas.
- Deberán ser sencillos y lo más resistente posible.
- No deberán de poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.
- Deberán de poderse limpiar fácilmente y no fungir como trampas para restos de alimentos que pudieran agravar las caries dentales y enfermedad paradental.
- Su construcción deberá ser tal que no impida el crecimiento normal ni los procesos de desarrollo, ni interfiera en funciones tales como la masticación y el habla, o deglución.

#### A) Mantenedores de espacio removibles

Los mantenedores de espacio removibles, son por lo general, de acrílico con dos ó más ganchos para su retención. Poseen la ventaja de su construcción poco complicada, así como requieren poco tiempo de consulto y poco costosos.

#### Ventajas

- Es fácil de higienizar.
- Permite la higiene oral.
- Mantiene o restablece la dimensión vertical.
- Puede utilizarse en combinación con otros procedimientos preventivos.
- Puede usárselo sólo parte del tiempo y permite la circulación de la san

gre hacia los tejidos blandos.

- Puede resultar estéticamente satisfactorio.
- Facilita la masticación y el habla.
- Ayuda a mantener la lengua dentro de sus límites.
- Estimula la erupción de los dientes permanentes.
- La verificación de la existencia de caries es fácil.
- Puede hacerse lugar para la erupción de los dientes, sin necesidad de realizar un aparato nuevo.

#### Desventajas

- Pueden perderse.
- El paciente puede no usarlo.
- Puede romperse.
- Puede irritar el tejido blando.

Son varios los procedimientos que permiten mejorar la función y estabilidad de los mantenedores de espacio removibles.

- Se mejora el ajuste del mantenedor por medio de rebase de acrílico auto polimerizable.
- Se opta por ganchos que proporcionan gran retención como los de Adams.
- Se colocan bandas sobre los últimos molares, provistos de tubos vestibulares. Ganchos de alambre elásticos diseñados para calzar por gingival de los tucos, evitar el desplazamiento vertical.

Es útil en todos los casos determinar las características emocionales de cada niño para el uso exitoso del mantenedor de espacio removible es conveniente advertir tanto a los padres como al paciente respecto de las consecuencias de la pérdida del aparato de reemplazo ó si el primero se vuelve inepto para el uso.

## B) Mantenedores de espacio fijos

Los mantenedores de espacio fijos, tienen la manifiesta ventaja de ser relativamente independientes del paciente, salvo que se vea afectado por chicles o caramelos pegajosos, un mantenedor de espacios bien construido y cementado, presta servicios útiles durante un largo período de tiempo. Son raras las reacciones gingivales adversas ya que el aparato bien construido, no sólo mantendrá el espacio necesario sino que además, proporcionará contacto funcional con los dientes opuestos y evitará su extrusión; Un mantenedor de espacio anterior, consta a menudo de bandas ortodónticas colocadas sobre los dientes vecinos al espacio, unidas por medio de un pónico de acrílico.

A veces, es difícil la construcción de un mantenedor de espacios fijo en un paciente muy pequeño y poco cooperador, por lo tanto, la selección del tipo de mantenedor de espacio debe depender más bien de las necesidades del caso que de las dificultades que pueda suponer la atención del paciente, aunque se trate de un niño difícil; en casos extremos se puede recurrir a la anestesia general y construir el aparato en una sola sesión.

### Principios que rigen la concepción de mantenedores de espacio fijos

Es casi infinita la variedad de situaciones que requieren un mantenedor de espacio. no obstante, hay determinados principios generales que deben cumplirse cuando se planea el aparato para un caso determinado.

Los dientes de anclaje, deben ser estructuralmente sanos, con todas las caries reparadas y en caso de dientes primarios con escasa reabsorción radicular.

Deben estar bien adaptadas en los bordes, las coronas de acero inoxidable utilizadas para el anclaje ó las bandas ortodónticas. Si los bordes gingivales no tienen adaptación exacta, se producirán caries recurrentes, inflamación gingival y hasta la formación de abscesos. En casos extremos, el exceso de material puede impedir la erupción de un diente permanente vecino.

Las bandas ortodónticas ó coronas, deben salir normalmente con sus dientes antagonistas. Al tramo oclusal, producirá la descementación

de la banda y es probable que ocurra una reabsorción prematura de las -- raíces de los dientes primarios.

La barra de reemplazo, deberá tener algún contacto funcional con - los dientes antagonistas. Asimismo la barra tendrá suficiente rigidez pa ra evitar su deformación bajo la carga funcional; por ésta razón es fre- cuente el uso de una barra doble.

Cuando se anticipa una carga funcional considerable, es mejor evi- tar los mantenedores de espacio de extremo libre; el masticar alimentos duros, puede bajar la barra sin soporte y causar la inclinación mesial - del diente pilar y la consiguiente pérdida del espacio. Por el contrario cuando se observa carga oclusal y la presión durante la masticación es - mínima, se puede considerar la colocación de un mantenedor de espacio -- con extremo libre, pero ésto es la excepción.

Es preciso evitar la colocación de un mantenedor de espacio unila- teral, ya que causa un trauma excesivo a los dientes de anclaje. Es pre- ferible colocar un arco lingual o palatino bilateral fijo.

Si faltan los dientes posteriores en los dos lados del arco, es pre- ferible la colocación de un arco lingual fijo con topes adecuados contra los dientes terminales anteriores, en lugar de un mantenedor de espacio fijo de cada lado.

El agregar dientes de acrílico a un arco lingual constituye un man- tenedor de espacio estético para reemplazar dientes anteriores. El tipo de arco lingual removible es preferible al arco soldado fijo y se puede practicar una limpieza fundamental cada dos o tres meses, del arco y de los dientes.

#### Tipos de mantenedores de espacio fijos

Existen tres tipos fundamentales de mantenedores de espacio; unila- terales: Los que tienen los dos extremos soldados, los que poseen un ex- tremo que se apoya en un tubo vertical unido a una banda y los de extre- mo que encaja en un apoyo occlusal profundo. No obstante hay variaciones de acuerdo a circunstancias especiales.

## Construcción de mantenedores de espacio fijos

Es imposible construir un buen mantenedor de espacio, a partir de una simple impresión de alginato; para su correcta construcción, se hacen bandas ortodónticas o coronas de acero-cromo directamente sobre troqueles obtenidos de impresiones de compuesto para modelar de los dientes pilares. Con las bandas colocadas en posición y corregidas las interferencias oclusales, se tomará una impresión con yeso. Es aconsejable tomar una mordida en cera para la articulación adecuada del modelo; se construye una barra de conexión adecuada a la fosa central del diente antagonista y se sueldan en posición, se pulen. Todos éstos pasos, -- son necesarios para lograr un ajuste exacto de las bandas para evitar balanceo y readaptación del aparato terminado. La inestabilidad, es causa frecuente del aflojamiento repetido y recementado de éste tipo de mantenedores.

## Zonas de mantenimiento de espacio y su respectivo manejo

### Dentición primaria

#### Zona incisiva superior

El grado de preocupación de la pérdida temprana de los incisivos -- primarios, es la principal consideración en la relación con el mantenimiento de espacio en ésta zona.

Por medio de radiografías, buscaremos la ubicación de los sucedáneos y en caso de que los incisivos no hayan bajado a mantener el espacio, será necesario mantenerlo.

Como el mantenimiento del espacio en la zona incisiva suele referirse a niños muy pequeños, antes de los cuatro años de edad, el mantenedor de espacio más eficaz para dichos casos, será la lentadura parcial fija. Los pilares pueden consistir en coronas de acero-cromo o bandas.

#### Zona molar primaria

El resultado de la pérdida de espacio en ésta zona, es un bloqueo del primer molar o del canino permanente. Se puede usar cualquiera de los diversos tipos de mantenedores para mantener el espacio dejado por

la eliminación temprana de un primer molar primario. Los mantenedores de banda y ansa de acero cromo ó las coronas preformadas, están indicadas.

Los mantenedores de espacio de éste tipo pueden ser confeccionados por la técnica directa:

Primero, se adapta la banda con cuidado, luego se ajusta el ansa - del tamaño requerido y se le adapta al espacio, con una pequeña lima o - instrumento filoso, se marca la banda en el punto en que el ansa contac - ta con ellas. Una vez teniendo ésto, se llevan a la soldadora de punto - ambas partes para unir las en la marca con con dos o tres ligeros puntos.

Posteriormente, se coloca en la boca, para asegurarse de que el an - sa esté bien adaptada al espacio; se le retira nuevamente y se pinta la zona de unión del ansa y banda con fundente de fluoruro para hacer correr soldadura de plata en esa área y por último lo vamos a pulir y acementar en su posición.

También podemos utilizar la técnica indirecta, en cuyo caso se to - ma una impresión con la banda en posición, se calza a éstas en la impre - sión y se realiza el modelo sobre el cual se adaptará y soldará el ansa.

Estos aparatos en el ansa, van a tomar la forma de un ñ cuyos ex - tremos distales se sueldan a las varas vestibular y linguales de la ban - da. Esto permite que el ansa retenga el espacio en un ancho suficiente - como para asegurar la erupción sin inconvenientes del permanente.

Los mantenedores de espacio del tipo coladou, nos servirán también para mantener ésta zona del primer molar primario.

#### Mantenedor de Corona y ansa de acero-cromo

Está indicado el mantenedor de corona y ansa de acero cromo, si el diente pilar posterior tiene caries extensas y necesita una restauración coronaria, o bien si se le efectuó alguna terapéutica pulpar vital, en - cuyo caso conviene la protección por recubrimiento total.

La construcción de éste tipo de mantenedor de espacio, se realiza de la misma forma que el mantenedor de ansa y banda ya descrito, con la única diferencia que en lugar de soldar la banda, soldaremos la corona - de acero-cromo.

### Zona del segundo molar temporal

Cuando hay pérdida de éste molar antes de la erupción del primer molar permanente, se debe mantener el espacio con una banda o corona de acero-cromo, con una extensión distal colada, dispositivo a extensión -- con una traba vertical que guíe el primer molar permanente por su vía de erupción. Después que ya haya erupcionado, se le va a modificar mediante el recorte de la traba vertical.

### Zona canina temporal

Rara vez se pierde el canino temporal por caries, pero la pérdida es más frecuente ante la erupción del incisivo lateral. Sin embargo cuando se pierde prematuramente y no hay desplazamiento de la línea media o cierre del espacio, se puede emplear un mantenedor de espacio del tipo banda y ancha, en éste caso el diente pilar, será el primer molar temporal.

### Zona incisiva temporal

Muchos autores indica, que la ubicación de los dientes permanentes en evolución evitan el cierre del espacio en la porción anterior de la arcada, pero ésto sin embargo no es verdad en todos los caso ya que no sólo puede cerrarse el espacio con la pérdida de la continuidad del arco, sino que pueden entrar en juego otros factores. La lengua buscará -- los espacios y así resultan estimulados los malos hábitos, defectos del habla pueden acentuarse y prolongarse.

### Prótesis parcial removible

Es conveniente construir un mantenedor de espacio ó una dentadura parcial, para devolver el aspecto estético agradable y para impedir -- las anomalías antes citadas. Las prótesis parciales de acrílico han tenido bastante éxito en la reposición de los dientes anteriores superiores.

### Puentes fijos

También se puede construir un puente fijo que sirva como mantenedor de espacio dejado por el incisivo. En los pilares se tollan preparaciones modificadas para coronas tres cuartos, una barra colada a los --

colados, servirá de sostén para el p ntico de acrílico.

#### Corona de oro y ansa

En el arco inferior, se puede construir una corona de oro con ansa y un arco lingual pasivo con topes prevendrá el desplazamiento de los -- dientes adyacentes al espacio.

#### Dentición permanente

##### Zona incisiva permanente

El desplazamiento de los dientes y la pérdida del espacio son rápidos en la región incisiva permanente.

La provisión de un mantenedor de espacio debe hacerse lo más pronto posible después de la pérdida de un incisivo permanente. El aparato consiste en una placa de acrílico retenida por ganchos de alambre forjado y portadora del diente perdido ya sean los incisivos o laterales.

##### Zona de pérdida de varios dientes

Ante la pérdida de varios dientes, se puede conservar el espacio con un simple aparato de acrílico, dentadura parcial, si los primeros molares permanentes han erupcionado, se mantendrá con un arco lingual pasivo. Cuando se usa el aparato removible de acrílico, es importante que los extremos distales de las sillanos no interfieran la erupción de los molares permanentes .

##### Arco lingual pasivo

También se puede utilizar un arco lingual soldado, y a menudo es el mantenedor de espacios de elección después de la pérdida múltiple de dientes temporales en el arco superior o inferior.

### Tratamiento de hábitos orales nocivos

Los aparatos correctores para los hábitos orales nocivos, están indicados solo cuando se pueda determinar que el niño quiera cesar el hábito y necesite más que un "recordador" para cumplir esa tarea.

Si se emplea un aparato, debe ser tal, que no sea doloroso y que no interfiera en la oclusión.

Se ha comprobado que para ayudar al niño para que supere el hábito resulta útil una placa removible que tenga una serie de ansas suaves colocadas por lingual de los incisivos. Hay que mencionar también, que el papel de los padres en la corrección de un hábito, juega un papel muy importante.

Los padres se muestran a menudo, ansiosos acerca del hábito y de los posibles efectos que acarree; ésta ansiedad sin embargo puede provocar resacas y castigos que a menudo crean una mayor tensión e intensificación del hábito. Por lo tanto, es conveniente cambiar el medio y rutina hogareños, antes de que el niño pueda superar el hábito.

#### Trampa para la succión del pulgar

Un aparato muy eficaz para la succión del dedo, consiste en un aparato removible de Hawley, con dos ganchos posteriores de acero. Se pueden utilizar los ganchos en C, éstos nos van a servir para lograr retención en la cara vestibular de los molares; o bien podemos utilizar los ganchos de Adams que nos proporcionarán retenciones mesiovestibulares y distovestibulares.

La retención anterior, se va a obtener con un arco labial característico del aparato de Hawley, sólo que además se adaptará en la parte palatina anterior del aparato un alambre doblado en zig-zag.

#### Trampa con punzón

Una trampa con punzón, es un instrumento reformador de hábitos que utiliza un "recordatorio" afilado de alambre para evitar que el niño se permita continuar con su hábito.

La trampa puede consistir en un alambre engastado en un instrumento acrílico removible tal como en el retenedor de Hawley, o puede ser una "defensa" añadida a un arco lingual superior y utilizada como instrumento fijo.

Las trampas pueden servir para:

- 1.- romper la succión y la fuerza ejercida sobre el segmento anterior;
- 2.- distribuir la presión también a las piezas posteriores;
- 3.- recordar al paciente que está entregándose a su hábito;
- 4.- para hacer que el hábito se vuelva desagradable para el paciente.

#### Trampa de Rastrillo

Las trampas de rastrillo al igual que las de punzón pueden ser aparatos fijos o removibles. Si embargo como el término lo implica, éste aparato en realidad más que recordar al niño, lo castiga. Se construye de igual manera que la de punzón, pero tiene púas romas o espolones que se proyectan de las barras transversales o el retenedor de acrílico hacia la bóveda palatina. Las púas dificultan no solo la succión del pulgar, sino también los hábitos de empuje lingual y deglución defectuosa.

#### Bruxismo

Un protector plástico de vinilo que recubre las superficies oclusales de todos los dientes, mas de 2 mm de las caras vestibular y lingual, puede ser utilizado para impedir la abrasión continuada de los dientes; la superficie oclusal del protector de mordida debe ser plana para no crear interferencia alguna.

#### Deglución, linguales y respiración bucal

##### Pantalla bucal

El uso de una pantalla bucal de goma látex, es sumamente eficaz para modificar la pauta de deglución de un niño, así como también la manera más eficaz de restablecer la respiración nasal, es impedir que penetre el aire por la cavidad bucal; para conseguir ísto, una pantalla bucal hecha a la medida en acrílico ó plástico blando (Flexiglan), servirá

rán por igual , pero éstas últimas toman más tiempo de elaboración.

Su uso en las horas nocturnas y de sueño puede ayudar al niño a :

- 1.- establecer una mejor aptitud labial y reducir la tendencia a "labios desganados" tan frecuente en los casos de morrida abierta anterior.
- 2.- restringir la tendencia de la lengua a proyectarse a través de la abertura anterior y por lo tanto ayudar con la pauta general de deglución además, la pantalla bucal fuerza a la lengua a proyectarse lateralmente equilibrando más eficientemente la acción de los músculos del carrillo.
- 3.- restringir al mínimo la acción del músculo mentoniano en el labio inferior lo cual colabora también para la corrección de la deglución.
- 4.- contar con un desalentador de la respiración bucal y establecer una pauta normal del pasaje nasal del aire, se reducirá así la sequedad de la boca y el edema de la encía vistos en éstos niños después de la respiración bucal nocturna.
- 5.- reservar constantemente al niño los ejercicios de reducción del hábito que le indicó el odontólogo.

Los músculos labiales, deben cerrarse sobre la pantalla bucal, de un modo totalmente nuevo, lo cual ayuda al chico a tener una pauta más normal de la deglución.

La pantalla bucal actúa para proteger los incisivos inferiores de las presiones ejercidas excesivamente por el músculo mentoniano al mismo tiempo, parece promover una mayor presión lingual contra los dientes anteriores inferiores durante el acto de la deglución, lo cual hace que los incisivos inferiores se muevan hacia vestibular a causa del carácter desequilibrado de las fuerzas.

El odontólogo puede dar instrucciones al chico para que se cumplan los cambios en las pautas de deglución mientras usa una pantalla bucal, y son:

- 1.- que ponga la punta de la lengua sobre el punto de la papila incisiva superior.
- 2.- que coloque sus molares en contacto.
- 3.- que junte los labios.
- 4.- que trague.

Los niños aprenderán rápidamente ésta pauta de deglución, y el equilibrio resultante de las presiones musculares que actúan contra los dientes justificará el esfuerzo.

## 2) Aparatos activos

Los aparatos activos, son aquellos que pueden ser adaptados para ejercer las cantidades necesarias de presiones contra uno o más dientes para hacerlos moverse a una posición preferible en la arcada dentaria.

Para su estudio, los vamos a dividir en fijos y removibles.

### A) Fijos

- planos inclinados de acrílico
- arco vestibular de alambre redondo grueso
- arco vestibular de alambre redondo fino
- bandas ansas y elásticos cruzados
- aparato de Humphery
- arco lingual P-R
- aparato de fuerza extrabucal

### B) Removibles

- bajalenguas
- aparato superior de Hawley con resortes en S y W
- aparato removible con tornillo de expansión
- aparato superior de Hawley con resorte helicoidal
- aparato inferior de Hawley con resorte helicoidal
- recuperador de espacio

Descripción e indicaciones de estos aparatos:

Tratamiento

Mordida cruzada anterior

Estas maloclusiones pueden ser resueltas, si se pone cuidado en la etiología de las mismas y si existe el espacio adecuado para mover los dientes a su posición adecuada con los otros. Si esta maloclusión apareciera como rasgo familiar con tendencia a Clase III de Angle, casi con

toda certeza se debe consultar con el especialista.

El tratamiento tardío puede concluir en serias complicaciones, como pérdida de la longitud del arco al desplazarse los dientes adyacentes a esa zona.

Es muy común una oclusión traumática con el consiguiente denudamiento del tejido gingival y la formación de bolsas en la porción vestibular del diente antagonista inferior, además de que habrá una abrasión -- excesiva incisal que afecta por igual a los dientes frontales superiores e inferiores; también pueden surgir perturbaciones en la articulación -- temporomandibular.

Para que una mordida cruzada Clase I tipo 3 de Angle se pueda tratar en el consultorio puede ser orientado el profesional por los siguientes factores:

- que no haya mas de dos incisivos involucrados en la mordida cruzada.
- el paciente deberá presentar una oclusión normal de las zonas molar y canina.
- una proyección habitual forzada de la mandíbula al cerrar totalmente la boca.
- espacio en la arcada superior hacia el cual se puedan mover los incisivos.

Aparatología usada:

Bajalenguas

Se emplea cuando existe una sobremordida no mayor de 3 a 5 mm; es el método menos costoso y el que menos tiempo del odontólogo consume, y está representado por la presión ejercida por un bajalenguas contra el incisivo superior que está en mordida cruzada.

Para éste tratamiento, se ha de angostar el extremo del bajalenguas si es necesario, para que corresponda con el ancho del diente. El niño deberá de mantener la hoja de madera en un ángulo de cuarenta y cinco grados con el eje del incisivo trabado. Así creará un plano inclinado al morder sobre él. Se le indicará al niño, que repita el ejercicio media hora de presión después de cada comida, además que el uso del bajalenguas correctamente sostenido debe ser regular y diario.

### Plano inclinado inferior de acrílico

Este aparato es al mismo tiempo, el más versátil y el más fácil de realizar de los aparatos utilizados en la reducción de una mordida cruzada anterior de uno o más dientes.

Puede ser fabricado sobre el modelo inferior o se le puede confeccionar directamente en la boca del niño, en una sola sesión.

Cuando está bien contorneado pulido y cementado en posición, debe abarcar los seis dientes anteriores inferiores, (si están presentes los caninos inferiores temporales). Esto nos ayudará para impedir el movimiento lingual de éstos seis dientes anteriores inferiores durante el tratamiento. Este aparato actúa como plano de guía anterior, aplicando una presión dirigida ligeramente hacia vestibular sólo sobre los dientes superiores en mordida cruzada.

La presión sobre los dientes es controlada por la fuerza con que el niño cierra los dientes para masticar o deglutir. Cuanto más fuerte suerda, mayor será la molestia temporal que podrá tener, pero el diente más rápido será movido vestibularmente a su posición de relación incisal normal.

### Aparato superior de Hawley

El versátil aparato de Hawley, útil en tantos procedimientos de ortodondia preventiva, es excepcionalmente aceptable al tratamiento de una mordida cruzada anterior. Esto es particularmente válido cuando son dos los dientes involucrados en mordida cruzada.

Se ha sugerido tanto los resortes en S como en W, como los recursos auxiliares apropiados para ejercer presión desde palatino contra los incisivos trabados. Estos resortes, van incluidos en el removible de Hawley y se ajustan cada dos semanas para reducir la mordida cruzada; sin embargo cuando se usa éste tipo de aparatos, es mejor adaptarle un arco vestibular. Este alambre contorneado servirá como guía labial para controlar las posiciones que los incisivos superiores adoptarán definitivamente al ser movidos hacia vestibular.

Este aparato deberá ser ajustado en la primera ocasión, de manera

que los ganchos sean ligeramente retentivos y que el arco vestibular descansase con una presión mínima contra los incisivos superiores que no estén en mordida cruzada. Se ha de incorporar muy poca presión a los resortes palatinos que proporcionan la fuerza que moverá los dientes trabados en dirección labial, durante la primera semana, el aparato es realmente pasivo y no se hace intento alguno por activar los resortes palatinos -- hasta que el niño lo use cómodamente las veinticuatro horas. Ante todo -- se le enseña al niño a colocar y retirar el aparato correctamente.

Concluida la primera semana de uso de prueba, se efectúa el primer ajuste. Cada resorte palatino, debe ser adaptado de manera que la punta del resorte se hunda alrededor de 1.5 a 2 mm, al ser adaptado contra el diente contra el diente de mordida cruzada al colocar el aparato en la arcada superior del niño. Posteriormente cada dos semanas se realizará el mismo procedimiento de ajuste. Por lo general los dientes quedarán -- bien alineados alrededor de tres a seis semanas, pero éste periodo puede variar.

#### Arco vestibular grueso

Este aparato, va a proporcionar un anclaje necesario para mover -- rápido y suave los dientes mal ubicados y sacarlos de sus posiciones trabadas (generalmente ambos laterales superiores).

Este aparato requiere de una mayor habilidad del cirujano dentista ya que se adaptarán cuatro bandas en los incisivos anteriores superiores de manera que los dientes en mordida cruzada se muevan hacia vestibular y que correspondan los respectivos muelles de las bandas.

Para ayudarse en la ubicación de los brackets anteriores del arco de Canto, se marca una línea vertical con un instrumento aguzado a la mitad de las caras vestibulares de las bandas, y se van a unir a la banda con soldadora de punto. Posteriormente se adapta el arco labial de nueve décimas y se sueldan y ajustan los resortes posteriores en U posteriores de alambre de cinco décimas, de manera que el arco de alambre pueda ser insertado en el tubo redondo de cada una de las bandas soldadas superiores. Adaptado cuidadosamente el arco de alambre, debe tocar ligeramente los brackets anteriores de los incisivos normalmente alineados con alam-

bre para ligaduras de dos décimas inactivado. En éste punto el arco de alambre actúa como arco pasivo de soporte. Se le va a activar al ligarlo a los brackets de los dientes anterosuperiores que estén en mordida cruzada. El aparato se ajusta a la primera semana de uso y se hace un reajuste retirando sólo las dos ligaduras unidas a los brackets de los dientes en mordida cruzada y se les vuelve a ligar. De ahí en adelante las sesiones de ajuste serán cada dos semanas y el periodo que se requiere para la movilización será de seis semanas a tres meses.

#### Arco vestibular fino

Se utiliza habitualmente en los casos en que ambos incisivos laterales superiores, ó un lateral y un central del mismo lado, se encuentran en mordida cruzada.

Se adaptan bandas a los incisivos de la misma manera que para el arco vestibular, pero el arco se hará con alambre de cinco décimas que es bastante más flexible a comparación con el de nueve décimas. Las anclas posteriores en U se doblan en el arco mismo, en vez de serle añadidas por soldaduras como en el del arco grueso, el alambre fino calzará en el pequeño tubo rectangular de la banda molar de doble tubo mejor que en el grande utilizado para el arco grueso. Se harán unas entracas en el arco, sobre los incisivos laterales a la manera de lo efectuado en el arco vestibular de Hawley.

El alambre de cinco décimas calza dentro del canal del bracket anterior del arco de alambre de canto, en vez de fuera como en el grueso, y cuando se ligan con alambre blando de dos décimas los brackets de los dientes en mordida cruzada se verá liviano y se deformará perceptiblemente hacia el diente y esto activará el arco para producir fuerzas recíprocas que entran en acción contra los dientes adyacentes a los que han de ser movilizados.

Durante la primera semana se liga el arco fino en posición de una manera prácticamente pasiva, en el primer ajuste se retiran y colocan todos los alambres de la ligadura; primero los dientes que no estén en mordida cruzada y después los que se encuentran.

Por regla el arco de alambre liviano moverá los dientes más rápidamente y con fuerzas más ligeras que el grueso; y el dispositivo será dejado de seis semanas a dos meses según se haberse completado el movimiento.

### Mordida cruzada posterior

El dano potencial que podría resultar en el niño en maduración --- cuando se deja sin tratar una mordida cruzada posterior, no está limitado a las poco habituales facetas de desgaste de los dientes posteriores.

Involucra asimismo una deformación adicional de los rebordes alveolares óseos, en la cavidad ocal y fuera de ésta, también promueve una pauta de asimetría en los huesos que integran la estructura facial.

En las mordidas cruzadas de larga duración se pueden apreciar modificaciones funcionales de la articulación temporomandibular.

### Descripción de las combinaciones de mordida cruzada

El nuevo sistema de clasificar las maloclusiones de Dewey-Anderson parece responder a la mayoría de los problemas que surgen al tratar o reparar las mordidas cruzadas que pueden ser tratadas en el consultorio general. Con este nuevo sistema se pueden identificar tres clases de mordidas cruzadas posteriores, en cuanto se expresa en la oclusión funcional del niño (es decir, en cuanto ponen sus dientes en contacto en una mordida cerrada cómoda); la mordida cruzada lingual, la lingual completa y la vestibular. A cada una de éstas tres se la nombra de acuerdo con las posiciones vestibulolinguales relativas de los dientes posteriores superiores al relacionarse en oclusión funcional con los dientes antagonistas inferiores. Cada una de éstas clases de mordidas cruzadas, podrían expresarse funcionalmente sólo de un lado de la arcada, con lo que sería unilateral, o en ambos lados lo cual sería bilateral. Es importante señalar que el niño en el cual se observa una mordida cruzada posterior unilateral, en realidad tiene una constricción bilateral del paladar, que produce la mordida cruzada. El tratamiento en éste caso, consiste en la expansión bilateral de la arcada superior para reducir la mordida cruzada. En la mordida cruzada unilateral lingual, que implica todo un segmento posterior indica también una constricción palatina bilateral. La cantidad de constricción palatina mensurable es aproximadamente la mitad del espesor vestibulolingual de los molares que están en mordida cruzada alrededor de 3.0 a 5 mm.

La mordida cruzada unilateral lingual completa, representa una -- constricción lingual palatina en la medida de todo el ancho vestibulolingual del molar que se encuentra en mordida cruzada. Esto es aproximadamente el doble de la mordida cruzada lingual, o alrededor de ocho a diez milímetros.

En una mordida cruzada vestibular, existe la situación opuesta a la constricción palatina; es decir, en vez, expansión de una mitad del ancho del molar, o una dimensión agregada de 3.5 a 5 milímetros en el ancho del paladar, la que deberá ser reducida del tratamiento (durante el mismo).

### Tratamiento

Para el tratamiento para las seis combinaciones de mordidas cruzadas posteriores, hay necesariamente repeticiones en los usos de los aparatos. Lo importante en cada una de las seis combinaciones sin embargo, es la diferencia en la distancia que tendrán que ser movidos los dientes para reducir el defecto y obtener una oclusión normal.

### Aparatología

#### Bandas, ansas y elásticos cruzados

Si la mordida cruzada posterior involucra un sólo diente, el primer molar permanente o el segundo molar primario por ejemplo, la situación podrá ser corregida mediante la técnica de elásticos cruzados.

Se adaptan las bandas de acero a los molares antagonistas que se encuentran en mordida cruzada, si el molar superior está en linguoverción serán colocadas por lingual de la banda superior, un gancho y el otro -- por vestibular de la inferior. En caso de una vestibuloverción, del molar superior, se invierte la colocación de los ganchos.

Un elástico de goma ortodóntica, tamaño medio, de 5 mm será colocado de manera que tome en ambas ansas y sea utilizado por el niño día y noche, en todo momento excepto en las comidas. Normalmente una mordida cruzada que involucra los dientes puede ser corregida habitualmente de tres a cuatro semanas; posteriormente la interdigitación completa corre-

gida mantendrá los dientes en su nueva relación, y no será necesario un aparato retentivo.

#### Aparato removible de paladar hendido

Este aparato es utilizado para obtener una expansión bilateral. es muy parecido a un aparato superior de Hawley sin el arco vestibular y con un tornillo con resorte o un alambre grueso (0.10 mm) doblado en forma de una larga U estrecha e incluido en la línea media de la porción palatina del aparato. Cada sistema de expansión tiene sus ventajas, pero ambos se ajustan más o menos de la misma manera y producen el mismo resultado.

#### Ajustes del tipo con tornillo

El aparato de paladar hendido, del tipo con tornillo, lleva incorporado un pequeño tornillo fino, con un resorte que lo mantiene en posición ajustada y permite una expansión total de exactamente 4.5 milímetros hasta el límite del sinfín. Se activa éste sinfín del tornillo por medio de un alambre que actúa como llave para rotarlo y expandir las dos mitades del aparato. Esto asegura presiones dirigidas bilateralmente contra cada lado del paladar. La llave se inserta en el lado distal del tornillo y se gira en sentido mesial para producir la separación de la hendidura en medio del aparato; cada vuelta hacia adelante abrirá la hendidura 25 mm. Esto permite al odontólogo instruir a los padres sobre la manera de usar la llave y pedirles que den una vuelta de tuerca todos los domingos por la mañana. La expansión se realiza 1.2 mm por mes, pero según el caso al llegar el límite del sinfín del tornillo, se deberá efectuar un cuidadoso exámen de la oclusión. Si se viera que aún hace falta un poco más de expansión habrá que rehacer el aparato. Después de obtener la expansión adecuada, el niño puede seguir usando el aparato como retenedor durante un lapso de tres meses.

## Aparato para la recuperación de espacios

### Recuperador de espacios removible de acrílico

Se puede emplear éste aparato, para enderezar primeros molares permanentes superiores, se puede recuperar un espacio de 1 hasta alrededor de 3 mm por la abertura de alambre en forma de ocho inicialmente se le colocará sin activarlo, para que el niño se acostumbre a él más fácilmente.

La hendidura de acrílico debe de ser abierta alrededor de un mm, y se le reactivará más o menos cada dos semanas. El arco de alambre vestibular le brinda retención al aparato e impide que los incisivos se desplacen hacia labial; recuperando el espacio adecuado, se puede rellenar la hendidura de acrílico, con éste mismo material autopolimizable y se le utilizará como mantenedor de espacio, el tratamiento activo será completado en dos o tres meses.

### Primeros molares permanentes migrados:

A) hacia mesial

B) en dirección ectópica

A) Migrados hacia mesial

En general, tres factores básicos pueden permitir que el primer molar permanente migre hacia mesial y cause el apiñamiento del segmento premolar, premolar-canino de la arcada.

- 1.- Caries en mesial y distal de los molares temporales
- 2.- Erupción ectópica del primer molar permanente. Este parece ser el resultado de un factor genético que determina que el molar erupcionante se oriente tan lejos hacia mesial, que su erupción actúe para reabsorber las porciones radiculares distales del segundo molar temporal y quizás ocasiona la pérdida prematura de éste diente.
- 3.- Extracción prematura de los molares temporales, sin tomar las medidas de la colocación de un mantenedor de espacio.

Para obtener un movimiento distal del primer molar permanente se pueden emplear los siguientes aparatos.

- 1.- Aparato de Hawley superior o inferior con resorte helicoidal aplicado contra la cara mesial del molar migrado hacia adelante.
- 2.- Arco lingual F-R inferior con anillos en U como resortes compensadores para ejercer presión distal contra los molares.
- 3.- Aparato extraoral para la arcada superior.
- 4.- Alambres de separar de bronce, colocados interproximalmente como ayuda para recuperar espacio en todo el cuadrante o para distalar un primer molar permanente en erupción ectópica.

#### Aparato superior de Hawley con resorte helicoidal

Es el aparato removible (aparato de Hawley) que puede servir tanto activa como pasivamente. Consta de una placa de acrílico y un arco vestibular. Placa.- Estas placas toman su apoyo en el paladar por adhesión y ganchos para aumentar su retención. Llevan pequeños resortes de oro o acero. Generalmente especiales para cada caso y que pueden producir por presiones de pinzas ligeros o pequeños movimientos dentarios en el plano horizontal. Para mover el primer molar permanente superior hacia distal con una placa de Hawley, se forma un resorte helicoidal comprimido en ángulo recto con el reborde alveolar inmediatamente adyacente a la cara mesial del molar permanente que se ha de mover, se dispone el resorte de manera que pueda ser ajustado para mantener una presión dirigida hacia distal con una distancia de 3 a 4 mm y se le ajusta con intervalos de dos semanas.

Sobre el molar del lado opuesto, se pueden utilizar cualquiera de la serie de ganchos conocidos para la placa de Hawley como el gancho de Adams, Crozat modificado o el Circunferencial.

#### Aparato de Hawley inferior

Debe de contar con un arco vestibular con anillos de ajuste incorporados a él desde vestibular de los caninos. El alambre pasa por distal de los caninos sobre el margen y va incluido en el cuerpo del aparato --

por el lado lingual del reborde alveolar. Esto ayuda a "unificar" los dientes anteriores inferiores, ayudando a que todo el arco inferior actúe como unidad total de anclaje; también se utilizará un resorte de tipo helicoidal contra la cara mesial del molar que será movido hacia distal.

#### Arco lingual F-R inferior

Si la preferencia del odontólogo fuera por una terapéutica con aparatos fijos, la mejor manera de ejercer una fuerza distalante sobre el primer molar permanente es con éste aparato; además llevará dos resortes en U compensadores. El arco de alambre puede ser configurado bajo contra el área del cíngulo de los dientes inferiores y se debe colocar alambre estabilizador contra la superficie distal del primer molar inferior temporal del mismo lado del molar que se desee distalar.

Se adapta y cementa el arco lingual inferior de manera que no ejerza presión distal, y el niño deberá de llevar éste arco así pasivo durante la primera semana hasta acostumbrarse a él; entonces se harán pequeñas modificaciones en el ancha en U del lado de la arcada correspondiente al molar que se va a movilizar. Al abrir muy ligeramente el ancha cada dos semanas, la resistencia de anclaje de los dientes al movimiento permite mover el molar en cuestión, lentamente en sentido distal. Para la fijación después de realizado el movimiento, el mismo arco lingual constituye un admirable recurso para estabilizar al molar inferior distalado en su posición corregida hasta la erupción de los segundos premolares el periodo de tratamiento será de cuatro a ocho meses y el de fijación de seis a doce meses.

#### Aparato de fuerza extrabucal

Los aparatos que ejercen presión sobre los molares superiores en sentido distal y que obtienen el anclaje para la fuerza con un casquete o en una banda cervical, o bien en la combinación de ambas reciben el nombre de aparatos de fuerzas extrabucal.

Uno de los más fáciles de construcción el cual, en general es simple, la porción del arco facial metálico de éste aparato, consiste en --

en los alambres: el arco intrabucal, más liviano y el extrabucal que es más grueso, unidos por la porción anterior mediante soldadura. El arco interno que va dentro de la boca, calza en los dos tubos vestibulares - soldados a la cara vestibular de las bandas molares superiores.

El arco externo, termina en ansas que se doblan aproximadamente - unos 3 a 5 cm. por delante de los lobullos de las orejas del niño.

A éstas ansas se les encancha una banda de tela elástica ancha de 1.5 a 2.5 cm, ajustable acolchada con una banda cervical de esponja o - tela. Este aparato debe ser utilizado todas las noches de 12 a 14 horas para que sea eficaz. Se puede obtener una notable mejoría de la oclusión después de utilizar una banda cervical correctamente adaptada y ajustada por un período de seis meses a un año. No hay que olvidar que sólo un - especialista debe intentar el tratamiento de una maloclusión de Clase II mediante éste aparato.

### **3) Molares permanentes en dirección ectópica**

Se trata la erupción ectópica como una pérdida de espacio posterior. Habitualmente es un problema unilateral; la primera terapéutica con aparato que se ha de llevar a cabo es volcar hacia su alineamiento axial más normal, ésto se logra mejor con una placa superior de Hawley con resorte helicoidal, logrando ésto, se adapta una banda cervical para que - la fuerza extrabucal complete el movimiento distal del molar que está demasiado mesializado.

#### **Aparato de Humphery**

Si no se perdió el segundo molar temporal Humphery propuso un interesante aparato fijo con alambre de siete décimas, se puede crear un - alambre de forma en S, que se soldará a la cara vestibular de una banda adaptada al segundo molar temporal que está siendo aflorado por el ectópico molar. El extremo aguzado del alambre en S calza en la fosa central del permanente. Los ajustes para el resorte se realizan en la boca del - niño sin quitar el dispositivo.

### Molares ectópicos inferiores

En la arcada inferior, para los casos de molares de los seis años en erupción ectópica se recurre a un arco lingual F-R inferior con uniones verticales. El tratamiento es esencialmente el mismo visto antes - para los molares inferiores migrados mesialmente.

Si se lo realiza precozmente (a los siete u ocho años) el tratamiento consiste sobre todo en el enderezamiento del primer molar permanente erupcionado ectópicamente, llevándolo hacia distal en un período de dos a cuatro meses ocasionalmente, un aparato inferior de Hawley -- con resorte helicoidal que tome la cara mesial del molar ectópico servirá para ejercer la deseada presión hacia distal.

La precaución obvia aquí es que el niño debe usar el aparato constantemente. Si no se usa el aparato removible tal como lo indica el oo-ontólogo, el molar recae rápidamente en su anterior posición ectópica y finalmente bloqueará al segundo premolar erupcionante. Una vez alcanzada la relación axial del molar, se comprenderá que el período de retenoción debe ser más prolongado (esperando la erupción del segundo premolar) que para muchos otros movimientos dentarios menores. Un arco lingual inferior F-R es el recurso de la fijación ideal para éstos casos - después de su tratamiento.

### Tratamiento para la mandíbula deficiente o prominente hereditaria

Cuando la historia familiar y el contorno facial del niño indican la sensibilidad de un mentón deficiente o prominente, deben instituirse ejercicios o hábitos correctivos para prevenir la deformidad y darle -- consejos para evitar aquellos hábitos que pudieran desarrollar tal estado.

La mandíbula que tiende a ser deficiente, puede estimularse o crecer con ejercicios tales como silvar, tocar un instrumento de viento -- sosteniendo la boquilla contra los labios, en lugar de meterla en la cavidad bucal.

Ejercicios para el mentón.- Se va a impeler el mentón hacia adelante o estirar la cabeza y brazos hacia atrás extendiendo así la musculatura del cuello y pecho.

Los hábitos que producen una presión distal en la mandíbula pueden aumentar la falta de desarrollo y deben ser evitados; para pacientes mayores puede utilizarse un retenedor de Hawley con plano inclinado para guiar al maxilar inferior a una posición adelantada y mantenerlo así.

En el caso de tendencia a un mentón prominente, el paciente debe evitar protruir el mentón y practicar, atraer y mantener la mandíbula lo más atrás posible. Los estímulos de presión como tocar un instrumento de viento pero ahora con la boquilla insertada dentro de la boca, -- pueden producir algún efecto deseable a la mandíbula.

### Ausencia hereditaria o congénita de dientes

Se aconseja hacer estudios radiográficos completos a los cinco ó seis años para poder descubrir precozmente si faltan dientes. En éste -- caso, para evitar el colapso dentario pueden extraerse prematuramente -- algunos dientes primarios para permitir a los permanentes o a sus germenes migrar en sentido mesial y cerrar el espacio.

Cuando hay ausencia de laterales permanentes, los caninos no erupcionados, pueden migrar mesialmente y erupcionar sin duda cerca de los centrales o aproximadamente en la posición de los laterales ausentes, -- aunque esta migración mesial de los caninos permanentes puede producirse de toda manera y prosigue con más rapidez al las raíces de los in-

terales se están reabsorviendo, pero cuando ésta migración se ve impedida por las raíces de los laterales primarios, se puede extraer.

Un poco más tarde deben extraerse los caninos deciduos para permitir el corrimiento mesial de los dientes posteriores tanto los erupcionados como los no erupcionados. Todo éste corrimiento de tales dientes posteriores debe hacer que los caninos permanentes ocupen el lugar de los laterales ausentes, con todos los otros dientes posteriores tomando posición una cúspide mesial a lo normal. Las cúspides de los caninos pueden desgastarse gradualmente de manera que su forma se asemeje a la de los laterales si no realizamos el tratamiento anterior, la única alternativa lógica es intentar prevenir que los dientes posteriores se corran mesialmente.

Después de los laterales superiores, los dientes que con más frecuencia no se forman son los segundos premolares, para éste caso es conveniente extraer los segundos molares deciduos para permitir que los primeros molares permanentes corran mesialmente hasta contactar con los primeros premolares tomando así el espacio de los segundos premolares ausentes. La extracción de los segundos molares deciduos pueden hacerse antes de la erupción del primer molar permanente o durante los próximos años con razonable seguridad de que aquél migrará a la posición deseada.

Este corrimiento se produce más rápidamente en el arco superior, pero si es trabado por cúspides antagonistas, el corrimiento natural puede no ocurrir en ninguno de los arcos, siendo necesario el cierre mecánico del espacio que no es difícil si se realiza a edad temprana.

## CONCLUSIONES

- 1.- Es obligación del Cirujano Dentista, hacer un diagnóstico precóz y oportuno de cualquier anomalía para evitar hasta donde sea posible un tratamiento ortodóntico más prolongado y complicado.
- 2.- Interceptar maloclusiones incipientes que van a ser causa posterior de una acentuada anomalía.
- 3.- Debemos tener un conocimiento básico de lo que es una estructura normal, para poder comprender mejor los casos anormales.
- 4.- El éxito de un buen tratamiento preventivo o interceptivo dependerá de un diagnóstico correcto.
- 5.- Evitar en lo posible la extracción de las piezas primarias prematuramente, tomando en cuenta las consecuencias que ésto ocasiona. Pero cuando es ineludible, procederemos a la colocación de un mantenedor de espacios, para evitar el desplazamiento de las piezas contiguas y los malos hábitos.
- 6.- Es necesario tener presente nuestra limitación profesional, para saber el momento oportuno de derivar el caso a un especialista.

## BIBLIOGRAFIA

ANDERSON, G.H.  
Ortodoncia Práctica  
Edit. Mundi  
1a. Edición, 1962

ADAMS, C. PHILIP.  
Diseño y Construcción de Aparatos Ortodónticos Removibles  
Edit. Mundi  
3a. Edición, 1969

FINN, SIDNEY B.  
Odontología Pediátrica  
Edit. Interamericana  
4a. Edición, 1977

GHABAN, T.H.  
Ortodoncia Teoría y Práctica  
Edit. Interamericana  
3a. Edición, 1974

MC. DONALD, RALPH E.  
Odontología para el Niño y el Adolescente  
Edit. Mundi  
2a. Edición, 1974

MOYERS, ROBERT E.  
Manual de Ortodoncia  
Edit. Interamericana  
1a. Edición, 1960

RAMFJORD, ASH.  
Oclusión  
Edit. Interamericana  
2a. Edición, 1972

SLM, JOSEPH M.  
Movimientos Dentarios Menores en Niños  
Edit. Mundi  
1a. Edición, 1973

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA  
SIMPOSIOS SOBRE:  
1.- Ortodoncia Interceptiva  
2.- Problemas de dolor bucal y facial  
Serie III, Vol. 8  
Edit. Mundi  
1a. Edición, 1974