

229  
24

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

*Valbo*  
*[Signature]*

**MA LOCLUSIONES  
Generalidades**

**T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A N**

CLAUDIA ELISA MORALES GOMEZ  
DELIA RUIZ MACIAS

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





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.

## INDICE

	Pag.
<u>INTRODUCCION</u> .....	1

### CAPITULO I.

LA ORTODONCIA. ....	4
1.- Historia de la Ortodoncia.	
2.- Definición de Ortodoncia.	
3.- Importancia de la Ortodoncia.	
4.- Divisiones de la Ortodoncia.	

### CAPITULO II.

DESARROLLO Y CRECIMIENTO. ....	8
1.- Definición.	
2.- Periodos prenatales.	
a) Periodo de huevo.	
b) Periodo embrionario.	
c) Periodo fetal.	
3.- Crecimiento del cráneo.	

### CAPITULO III.

ERUPCION CRONOLOGICA DE LA DENTICION PRIMARIA Y PERMANENTE.16	
1.- Orden de la erupción de la dentición temporal.	
2.- Orden de la erupción de la dentición permanente.	

## CAPITULO IV.

MALOCCLUSIONES. ....	23
1.- Definición de maloclusión.	
2.- Clasificación de la maloclusión.	
a) Clasificación de Angle.	

## CAPITULO V.

ETIOLOGIA DE LAS MALOCCLUSIONES. ....	30
1.- Clasificación de los factores etiológicos.	
A) Factores generales.	
B) Factores locales.	
A) FACTORES GENERALES:	
1. Factores hereditarios.	
2. Factores congénitos.	
3. Hábitos de presión anormal.	
4. Postura. accidente y trauma.	
B) FACTORES LOCALES:	
1. Anomalías en el número, tamaño y forma de los dientes.	
2. Frenillo labial anormal.	
3. Pérdida prematura, retención prolongada y resorción anormal de los dientes deciduos.	
4. Factor yatrogénico.	

## CAPITULO VI.

PATOLOGIAS DE LA OCLUSION. ....	53
1.- Bruxismo.	
2.- Deglución inadecuada.	
3.- Respiración bucal.	
4.- Masticación inadecuada.	

5.- Hábito de dedo.

CAPITULO VII.

APARATOLOGIA. .... 61

1.- Mantenedores de espacio.

a) Indicaciones y Contraindicaciones.

2.- Aparatos fijos.

3.- Aparatos removibles.

4.- Aparatos funcionales.

CONCLUSIONES. ..... 80

BIBLIOGRAFIA. ..... 82

## INTRODUCCION

Dentro de la Odontología es de gran importancia la atención a los fenómenos relacionados con la maloclusión pues la tarea del odontólogo consiste en cuidar que sus pacientes adquieran y preserven una dentadura sana y. para ello tiene que asegurarse de que ante todo los pacientes gocen de una oclusión normal.

Es por este motivo que nuestro trabajo resalta la importancia del diagnóstico y el tratamiento oportuno de la maloclusión. a través de un compendio de los diversos temas relacionados con el fenómeno. a fin de que sirva de consulta y documentación para el dentista o el estudiante.

El estudio de las maloclusiones es sumamente importante, ya que ocupa el tercer lugar. después de las caries y la enfermedad periodontal. con respecto al número de personas afectadas.

En realidad es difícil precisar en porcentajes los casos de maloclusiones que requieren tratamiento. sean o no. maloclusiones severas. pues las investigaciones realizadas para ello han dado resultados totalmente diversos. No obstante. se sabe que del 20 al 30 por ciento de los niños poseen maloclusiones que ameritan tratamiento.

Antes de introducirnos de lleno al contenido de esta tesis. es preciso establecer las diferencias que existen entre una oclusión normal. una oclusión ideal y una oclusión mala o maloclusión.

La oclusión normal se centra alrededor de los contactos oclusales. En este caso se aprecia el alineamiento de los dientes. la sobremordida y la superposición. así como la colocación de los dientes en la arcada y entre ambas

arcadas. y la relación de los dientes con las estructuras óseas.

Oclusión normal significa una situación encontrada en ausencia de enfermedad. considerando que los valores normales de un sistema biológico se establecen dentro de los límites de adaptación fisiológica. Por lo tanto la oclusión normal indica adaptabilidad fisiológica de manifestaciones patológicas reconocibles.

Por otra parte el concepto de la oclusión ideal comprende un ideal tanto estético como fisiológico: pero la importancia que se da a las normas estéticas y anatómicas se ha ido desplazando progresivamente hacia el interés y la preocupación por la función. salud y el bienestar. Múltiples observaciones clínicas mediante electromiografo han comprendido y comprobado que los ideales estéticos tienen muy escasas relaciones con la función y la salud óptimas de la dentición.

Ahora bien podemos definir una maloclusión como cualquier alteración o desarmonía en la posición de los dientes maxilares y mandibulares. sea heredada o adquirida durante el desarrollo. Los problemas ocasionados por una maloclusión son múltiples. pero el factor estético es muy importante ya que es éste el que más motiva al paciente a buscar un tratamiento ortodóntico.

Por otro lado. hay que considerar el gran daño psicológico que le causa a un niño el ver que su rostro no es el normal. por lo que se sentirá aislado y acomplejado ante el rechazo y las burlas de los otros niños. que constantemente harán de él motivo de apodos y humillaciones. Todos estos factores que causan problemas psicológicos en el niño afectado dan como resultado una conducta introversa y un comportamiento social inmaduro. de ahí que sea aún más importante el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado de una maloclusión.

Dicho esto. sólo nos resta agregar que es necesaria

la capacitación del dentista para que además de preservar una oclusión normal y eliminar procesos cariogénicos, se encargue de concientizar al paciente y a sus padres, señalando lo importante que es el conservar una oclusión normal, o el tratar una maloclusión. Además, el dentista deberá estar capacitado para prevenir, diagnosticar y tratar cualquier anomalía en potencia, que pudiera agravarse dando origen a maloclusiones difíciles de corregir ortodónticamente y con el riesgo de que ya no puedan ser corregidas del todo. Para evitar estos casos extremos es precisa la aplicación de la ortodoncia preventiva, pues sólo así se reducen desde un principio los problemas que podrían desarrollarse.

Consideremos entonces que reconocer la maloclusión lo suficientemente temprano, es responsabilidad del odontólogo ya que el tratamiento puede ser eficaz si la intervención del especialista es oportuna, mientras que si se demora hasta que se ha establecido la maloclusión ocasionará un perjuicio al paciente.

## CAPITULO I

### HISTORIA DE LA ORTODONCIA.

La historia de la ortodoncia ha estado ligada a la de la Odontología. pero se reconoce como especialidad de esta disciplina hasta principios de este siglo. El año de 1900 se reconoce como el año en que empezó la especialidad más antigua de la Odontología. ya que en este año se fundó la escuela de Ortodoncia de Angle. en San Luis Missouri. y en el año de 1901 se fundó la sociedad americana de ortodoncistas. agrupación que promovió a la ortodoncia como especialidad.

No obstante. se tiene conocimiento de que en épocas remotas. en China. Japón. Egipto y Fenicia se había ya descubierto enfermedades dentales. así como restauraciones con fines curativos u ornamentales. Asimismo. los escritos de Hipócrates (460-337 a. de C.). Aristóteles (384-322 a. de C.) y Solón habla de la erupción. función. colocación y tratamiento de los dientes. Ya en la época cristiana la medicina florece con personajes como Galeno. Plinio. Horacio y Celso. quien recomienda la extracción de dientes temporales cuando produce desviación de los permanentes y dice que los dientes podían moverse por presión digital.

El término "ORTODONCIA" fue utilizado por primera vez por el francés Lefoulon en 1839. pero al francés. Pierre Fauchard. llamado el padre de la odontología moderna se le atribuye la primer obra sobre "Regulación de los dientes" y en 1728 publica su libro. en el que describe el bandaleta. que consiste en una banda metálica. con perforaciones que permiten el paso de hilos para sujetar el diente desviado a los dientes vecinos: ahora. dicha banda es conocida como .

arco de expansión.

Si embargo, fue el texto de Angle, más que cualquier obra de aquella época, el que sirvió para organizar los conocimientos existentes, acerca de la ortodoncia.

#### DEFINICION DE ORTODONCIA.

El nombre de la especialidad "ortodoncia" proviene de los vocablos griegos "ORTHOS" que significa enderezar o corregir y "DONS" que significa diente.

En 1907 Angle afirmó, que el motivo de la ortodoncia es la corrección de las maloclusiones de los dientes.

Y en 1911 Noyes, definió a la ortodoncia como el estudio de la relación de los dientes con el desarrollo de la cara, y la corrección del desarrollo detenido pervertido.

Pero es hasta 1922 cuando la sociedad Británica de Ortodontistas propuso la siguiente definición: La ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares, de la cara especialmente, y del cuerpo en general como influencias sobre la posición de los dientes así como el estudio de la acción y reacción del desarrollo detenido y pervertido.

#### IMPORTANCIA DE LA ORTODONCIA.

Actualmente, el número de pacientes que requieren tratamiento ortodóntico ha ido en aumento, debido a que existen diversos factores capaces de provocar una maloclusión, la herencia, las enfermedades metabólicas o infecciosas, la desnutrición y los hábitos bucales son ejemplos tangibles

de ello. y no sólo ocasionan distintos tipos de maloclusiones. sino que incluso. repercuten en la vida física. social y psicológica del individuo.

De ahí que la ortodoncia ocupe un lugar sumamente importante dentro de la Odontología. ya que busca colocar los dientes en una buena relación con sus maxilares y antagonistas. y no deformar las facciones del paciente sino devolverles una estética y una funcionabilidad óptima.

#### DIVISIONES DE LA ORTODONCIA.

La ortodoncia se divide en tres categorías que son:

- Ortodoncia Preventiva.
- Ortodoncia Interceptiva.
- Ortodoncia Correctiva.

La ortodoncia preventiva.- Exige una técnica continua para prevenir los problemas incipientes en el complicado sistema de crecimiento. desarrollo. diferenciación tisular y erupción de las piezas dentales. bajo las fuerzas funcionales continuas.

La prevención comienza. con la lactancia adecuada y la elección de un chupón artificial fisiológicamente diseñado para mejorar las funciones de deglución. Esto impide que se presenten posteriormente hábitos anormales de dedo. labios y lengua. con su acción deformante.

Otro aspecto importante de la ortodoncia preventiva es el manejo adecuado de los espacios creados por la pérdida prematura de los dientes temporales. pues así se evita que la odontología restauradora deje contactos interproximales demasiado ajustados. que pueden convertir una oclusión normal en maloclusión.

Por otra parte el trabajo de prevención también toma

en cuenta las características de un frenillo labial, que en algunos individuos puede actuar como barrera para la migración mesial de los incisivos centrales durante la erupción provocando la formación de diastemas de proporciones notables.

La ortodoncia interceptiva.- Trata de corregir una maloclusión que se ha desarrollado o que se encuentra en desarrollo.

Puede también dirigir problemas de mordida cruzada en desarrollo, así como cerrar diastemas anteriores sin necesidad de aparatología complicada.

Además, elimina hábitos perniciosos, como son: la deglución anormal, proyección de la lengua, chuparse los dedos, y otras actividades musculares peribucles anormales, antes de que puedan causar daño a la dentición en desarrollo.

Ortodoncia correctiva.- Será aquella fase de la ortodoncia que se enfrente a una maloclusión total o franca. Se verá limitada por el especialista y no por el cirujano dentista de práctica general.

La ortodoncia correctiva solucionará problemas de mordida cruzada anterior y posterior, sobremordida excesiva, apertura y cierre de espacios, retracción de incisivos, enderezamiento de molares, tratamiento de maloclusiones clase I, II y III.

## CAPITULO II

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

Los términos crecimiento y desarrollo son utilizados para designar la serie de cambios de volumen, forma y peso que sufre el organismo, desde la fecundación hasta la edad adulta.

El crecimiento es el aumento en tamaño, talla y peso: es la manifestación de las funciones de hiperplasia e hipertrofia de los tejidos que forman el organismo.

El desarrollo, es la descripción de los cambios progresivos que se suceden durante la formación de un organismo: es la diferenciación de los componentes de ese organismo que conduce a la madurez de las distintas funciones físicas y psíquicas.

El desarrollo embrionario desde la fecundación hasta el nacimiento se puede dividir en tres periodos prenatales:

A) Periodo de huevo.- Periodo que va desde la fecundación hasta el fin de el día 14.

B) Periodo embrionario.- Va del día 14 hasta el día 56.

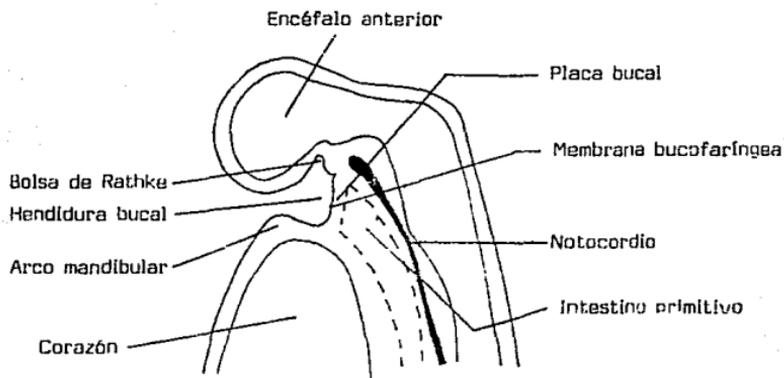
C) Periodo fetal.- Desde el día 56 hasta el nacimiento (280 días).

A) PERIODO DE HUEVO: Este periodo dura aproximadamente dos semanas, y consiste primordialmente en la segmentación del huevo y su inserción a la pared del útero. Al final de este periodo el huevo mide 1.5 mm. de largo, y a comenzado la diferenciación cefálica.

B) PERIODO EMBRIONARIO: Inicia veintinueve días después

de la concepción. cuando el embrión mide 3 mm. de largo. y la cabeza empieza a formarse. En este momento. justamente antes de la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino primitivo. la cabeza está compuesta por el procencéfalo.

\* Embrión de 3 mm.  
El surco bucal y el intestino primitivo están separados.



La porción inferior del procencéfalo se convertirá en la prominencia o giva frontal. que se encuentra encima de la hendidura bucal en desarrollo. Rodeando la hendidura bucal lateralmente se encuentran los procesos maxilares rudimentarios. los cuales se unirán con los componentes nasales medios y laterales del proceso frontal. Bajo el surco bucal se encuentra un amplio arco mandibular. A la cavidad bucal primitiva rodeada por el proceso frontal. los dos procesos

maxilares y el arco mandibular en conjunto se le llama estomodeo.

Entre la tercera y octava semana de vida intrauterina se desarrolla la mayor parte de la cara. Se profundiza la cavidad bucal primitiva y se rompe la placa bucal. Durante la cuarta semana, cuando el embrión mide 5 mm. de largo, es fácil ver la proliferación del ectodermo a cada lado de la prominencia frontal. Estas placas nasales, o engrosamientos, forman posteriormente las mucosas de las fosas nasales y el epitelio olfatorio.

Mientras tanto, las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia fronto nasal para formar el maxilar superior. Como los procesos nasales medios crecen hacia abajo más rápidamente que los procesos nasales laterales, los segundos no contribuyen a las estructuras que posteriormente formarán el labio superior. La depresión que se forma con la línea media del labio superior se llama philtrum que indica la línea de unión de los procesos nasales medios y maxilares.

El tejido primordial que formará la cara se ve claramente en la quinta semana. Debajo de los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media para formar las partes laterales del maxilar superior, se encuentran los cuatro sacos faríngeos, que forman los arcos y surcos branquiales. Las paredes laterales de la faríngea están divididas por dentro y por fuera en arcos branquiales. Sólo los dos primeros arcos reciben nombres: estos son el maxilar y el hioideo. Los arcos están divididos por surcos identificados por un número. Los arcos branquiales son inervados por núcleos eferentes viscerales, especiales del sistema nervioso central. Estos también activan los músculos viscerales. El desarrollo embrionario comienza en realidad tarde, después de que el primordio de otras estructuras craneales ya se han desarrollado. En este momento aparecen condensaciones de tejido mesenquimatoso entre estas estructuras y alrededor de ellas, tomando una

forma que reconocemos como el cráneo. El tejido mesenquimatoso también aparece en la zona de los arcos branquiales. En la quinta semana de vida del embrión se distingue fácilmente el arco del maxilar inferior rodeando el aspecto caudal de la cavidad bucal. Durante las siguientes dos o tres semanas de vida embrionaria desaparece poco a poco la escotadura media que marca la unión del primordio, de tal manera que en la octava semana existe poco para indicar la región de unión y fusión.

Por otra parte, los procesos nasales medios y los procesos maxilares crecen hasta casi ponerse en contacto. La fusión de los procesos maxilares deben de ser en embrión de 14.5 mm. Durante la séptima semana los ojos se mueven hacia la línea media.

Mientras tanto, el tejido mesenquimatoso condensado en la base del cráneo, así como en los arcos branquiales, se convierten en cartilago. De esta manera, se desarrolla el primordio cartilaginoso del cráneo. La base del cráneo es cartilago y se une con la cápsula nasal al frente y las cápsulas ópticas a los lados. Es entonces cuando aparecen los primeros centros de osificación endocondral, siendo reemplazado el cartilago por hueso, dejando sólo la sincondrosis, o centro de crecimiento cartilaginoso.

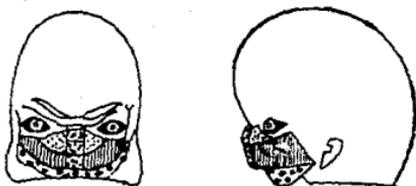
Al mismo tiempo, aparecen las condensaciones del tejido mesenquimatoso del cráneo y de la cara, y comienza la formación intramembranosa de hueso.

Al igual que con el cartilago, existe una condensación de tejido mesenquimatoso para formar el periostio. Además, las suturas con tejido mesenquimatoso en proliferación permanecen en el hueso.

Al comienzo de la octava semana, el tabique nasal se ha reducido aún más, la nariz es más prominente y comienza a formarse el pabellón del oído.

\* Embrión de 18 mm. 8a semana.

-  Arco maxilar inferior.
-  Proceso maxilar superior.
-  Proceso nasal lateral.
-  Proceso nasal medio.



Al final de la octava semana, el embrión ha aumentado de longitud cuatro veces. Las focetas nasales aparecen en la porción superior de la cavidad bucal y pueden llamarse narinas. Al mismo tiempo, se forma el tabique cartilaginoso, a partir de las células mesenquimatosas de la prominencia frontal y del proceso nasal medio. Simultáneamente se nota que existe una demarcación aguda entre los procesos nasales laterales y maxilares. (el conducto nasolagrimal).

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

Así mismo, los ojos sin párpados se empiezan a desplazar hacia el plano sagital medio, y aunque las mitades laterales del maxilar inferior se han unido cuando el embrión tiene 10 mm. de longitud, el maxilar inferior es aún relativamente corto. Es reconocible por su forma al final de la octava semana. Es en este momento cuando la cabeza comienza a tomar proporciones humanas.

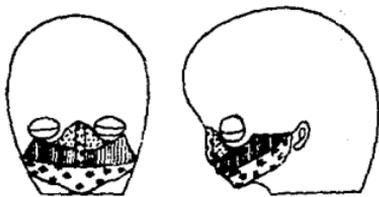
C) PERIODO FETAL: Entre la octava y la decimosegunda

semana. el feto triplica su longitud de 20 a 60 mm. se forman y cierran los párpados y narinas. Aumenta de tamaño el maxilar inferior. y la relación anteroposterior maxilomandibular. se asemeja a la del recién nacido. Han sucedido grandes cambios en las estructuras de la cara. pero los cambios observados durante estos dos últimos trimestres de la vida intrauterina. o periodo fetal. son principalmente aumentos de tamaño y cambios de proporción. pues existe una tremenda aceleración en el crecimiento. Durante la vida prenatal. el cuerpo aumenta de tamaño varios miles de millones de veces. pero del nacimiento a la madurez sólo aumenta 20 veces

\* Embrión de 60 mm. de la 12a semana.

El embrión a triplicado su longitud en cuatro semanas la relación intermaxilar es casi normal, las narinas y párpados están formados. la cara tiene proporciones humanas.

-  Arco maxilar inferior
-  Proceso maxilar superior.
-  Proceso nasal lateral.
-  Proceso nasal medio.



Con excepción de los procesos paranasales de la cápsula nasal y de las zonas cartilaginosas del borde alveolar de la apófisis cigomática. el maxilar superior es un hueso membranoso. Esto es importante clínicamente. por la diferencia en la reacción de los huesos membranosos y endocondrales a la presión. En la última mitad del periodo fetal. el maxilar superior aumenta de altura mediante el crecimiento óseo entre las regiones orbitarias y alveolar.

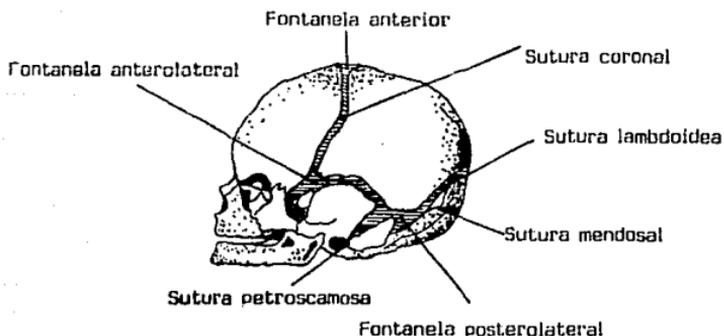
La forma del paladar. por otro lado. es estrecho en el primer trimestre de la vida fetal. de ~~amplitud~~ **amplitud** moderada

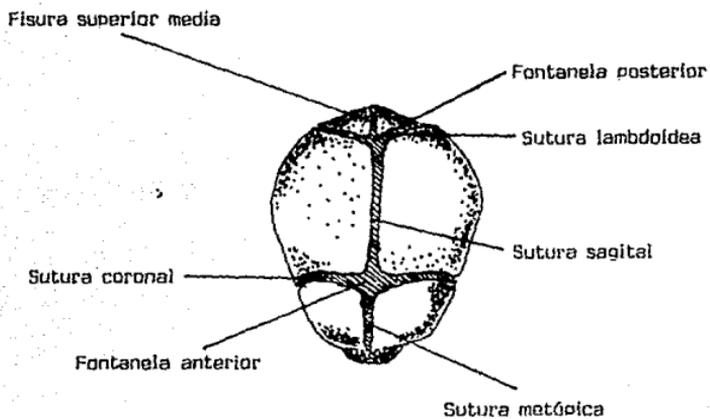
en el segundo trimestre. y ancha en el último trimestre de embarazo. Es decir que la anchura del paladar aumenta más rápidamente que su longitud.

### CRECIMIENTO DEL CRANEO.

El crecimiento inicial de la base del cráneo se debe a la proliferación de cartilago que es reemplazado por hueso. En la bóveda del cráneo el crecimiento se realiza por proliferación de tejido conectivo entre las suturas y su reemplazo por hueso. El periostio también crece, pero como es una membrana limitante, determina el tamaño y los cambios de forma. No obstante, a pesar de la rápida osificación de la bóveda del cráneo en las etapas finales de la vida fetal, los huesos de ésta se encuentran separados uno de otro por las fontanelas, al nacer el niño.

\* Fontanelas, suturas y fisuras del cráneo.  
del recién nacido.





## CAPITULO III

### ERUPCION CRONOLOGICA DE LA DENTICION TEMPORAL Y PERMANENTE.

#### Erupción dental:

Los dientes primarios son 20 y constan de: un incisivo central. un incisivo lateral. un canino. un primer molar y un segundo molar en cada cuadrante de la boca desde la línea media hacia atrás.

Las piezas permanentes son 32 y constan de: un incisivo central. un incisivo lateral. un canino. un primer y segundo premolar. y un primer. un segundo y un tercer molar que en ocasiones no aparece.

Los tres primeros reemplazan a los dientes primarios similares y los premolares reemplazan a los primeros y segundos molares infantiles.

Por otra parte. los movimientos de un diente no son sino el efecto del crecimiento diferencial. Se habla del crecimiento diferencial cuando órganos o porciones de un órgano topográficamente relacionados. crecen a diferentes velocidades. En los maxilares. es el crecimiento diferencial entre el diente y el hueso, el que favorece el movimiento del diente.

Asimismo. la fuerza eruptiva más obvia es la generada por el crecimiento longitudinal de la raíz dentaria. Sin embargo. los movimientos de un diente en erupción. no puede explicarse tan sólo por el desarrollo aislado de la raíz. ya que la mayoría de los dientes se mueven en diferentes direcciones. presentando movimientos de inclinación. rotación y desviación.

El crecimiento de la raíz da lugar al movimiento vertical o axial, pero la fuerza que podría explicar la variedad de los movimientos eruptivos, es la generada por el crecimiento del tejido óseo cercano al germe dental.

Por otra parte, las variaciones que se presentan en la fecha de erupción de 6 meses a 1 año, pueden ser consideradas normales. De igual manera, la herencia, las patologías localizadas y las alteraciones sistemáticas, afectan a la erupción dentaria.

Así cuando se pierde un diente temporal prematuramente, el sucesor permanente, generalmente hará erupción en forma retardada: si por lo contrario, se pierde cerca de su fecha de exfoliación normal, generalmente se presenta una erupción temprana del sucesor permanente.

Erupción cronológica de la dentición temporal:

Dentición maxilar	Erupción	Raíz completa
Incisivo central	7½ meses	1½ años
Incisivo lateral	9 meses	2 años
Canino	18 meses	3½ años
Primer molar	14 meses	2½ años
Segundo molar	24 meses	3 años

Dentición mandibular	Erupción	Raíz completa
Incisivo central	6 meses	1½ años
Incisivo lateral	7 meses	1½ años
Canino	16 meses	3½ años
Primer molar	12 meses	2½ años
Segundo molar	20 meses	3 años

Erupción cronológica de la dentición permanente:

Dentición maxilar	Erupción	Raiz completa
Incisivo central	7-8 años	10 años
Incisivo lateral	8-9 años	11 años
Canino	11-12 años	13-15 años
Primer premolar	10-11 años	12-13 años
Segundo premolar	10-12 años	12-14 años
Primer molar	6-7 años	9-10 años
Segundo molar	12-13 años	14-16 años
Tercer molar	17-25 años	18-26 años

Dentición mandibular	Erupción	Raiz completa
Incisivo central	6-7 años	9 años
Incisivo lateral	7-8 años	10 años
Canino	9-10 años	12-14 años
Primer premolar	10-12 años	12-13 años
Segundo premolar	11-12 años	13-14 años
Primer molar	6-7 años	9-10 años
Segundo molar	11-13 años	14-15 años
Tercer molar	17-25 años	18-26 años

El orden de erupción de la dentadura primaria es de la siguiente manera:

Primero los incisivos centrales, seguidos por los incisivos laterales, primeros molares, caninos y segundos molares. Las piezas mandibulares generalmente preceden a las maxilares, parece que el orden de erupción dental ejerce más influencia en el desarrollo adecuado del arco dental que el tiempo real de la erupción, tres o cuatro meses de

diferencia, en cualquier sentido, no implican necesariamente que el niño presente erupción anormal; tampoco es raro el caso de niños que nacen con algún diente.

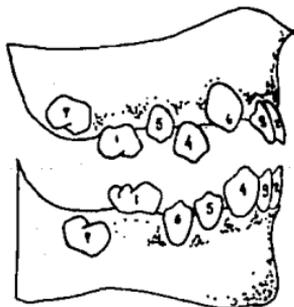
\* Forma de erupción más frecuente de los dientes temporales.



El orden de erupción de la dentadura permanente es la siguiente:

La primera pieza en hacer erupción es generalmente el primer molar, seguido del incisivo central inferior, el lateral inferior y el incisivo central superior hacen erupción simultáneamente. Siguiendo el orden, continúan apareciendo el lateral superior, el canino inferior, los premolares, el canino superior, el segundo molar y por último el tercer molar.

\* Forma de erupción más frecuente de los dientes permanentes.



#### Relación de la Erupción con el Desarrollo del Arco:

Las afirmaciones sobre erupciones dentales son hechos algo estériles. Para obtener una mejor perspectiva, trataremos con mayor detalle ciertas modificaciones de posición dental y tamaño del arco, ya que se relacionan con el crecimiento y desarrollo de la cara.

A la edad de un año, cuando erupciona el primer molar, los caninos permanentes empiezan a formarse entre las raíces de los primeros molares primarios. Cuando las piezas primarias erupcionan hacia la línea de oclusión, los incisivos permanentes y los caninos emigran en dirección anterior, a un ritmo mayor que las piezas primarias: de este modo a los dos años y medio de edad, están empezando a formarse los primeros molares entre las raíces de los molares primarios. De esta manera, al erupcionar las piezas primarias y crecer la mandíbula y el maxilar, quede más espacio apicalmente para el desarrollo de las piezas permanentes.

Ahora bien, se presentan dos tipos de arcos primarios los que muestran espacios intersticiales entre las piezas,

y los que no lo muestran. Muy frecuentemente, se producen dos diastemas consistentes en el tipo de dentadura primaria espaciada, uno entre el canino primario mandibular y el primer molar primario, y el otro entre el incisivo lateral primario superior y el canino primario.

Los arcos primarios, una vez formados, y con segundos molares primarios en oclusión, no muestran aumento de longitud o de dimensión horizontal, pero si pueden producirse ligeros acortamientos como resultado de movimientos hacia adelante de los segundos molares primarios, causados por caries interproximal. Por otra parte, se produce movimiento vertical de las apófisis alveolares y también se produce crecimiento anteroposterior de la mandíbula y el maxilar superior, que se manifiesta en un espacio retromolar para los molares permanentes futuros.

Es con la erupción de los incisivos permanentes inferiores cuando se produce un ensanchamiento de los arcos. Los arcos que estaban cerrados en la dentadura primaria se ensanchan más en la región canina que los arcos espaciados anteriormente.

Asimismo, entre los segundos molares primarios se presenta un aumento de la dimensión horizontal.

A veces el arco se ensancha cuando originalmente no existe espacio entre los incisivos primarios para acomodar a los incisivos permanentes de mayor tamaño. Esto indicará la existencia de un impulso genético o filogenético en vez de la mera presencia de las piezas.

Antes de la pérdida de cualquier pieza maxilar primaria, en ciertos casos se produce suficiente aumento intercanino en el arco mandibular para instituir un ensanchamiento del arco maxilar. En este caso, los anteriores primarios superiores presentan espacios entre sí. Esto es un caso de causa y efecto directos.

Con la erupción de los incisivos maxilares permanentes se presenta un ensanchamiento de los arcos maxilares en

la región de los caninos y en la región molar.

El tamaño aumentado de los incisivos permanentes, en comparación con el de los incisivos primarios, indica que la expansión lateral limitada no es suficiente para proporcionar lugar adecuado.

La cantidad promedio de extensión anterior en el arco maxilar es de 1 mm. mayor que en el arco mandibular. Esto no se debe a la mayor dimensión labiolingual de los incisivos maxilares con relación a los mandibulares en la transferencia de piezas primarias a permanentes.

## CAPITULO IV

### MALOCLUSIONES.

#### Oclusión.

Oclusión es cualquier relación de contacto entre las superficies oclusales mandibulares y maxilares. y la relación que guarda con el sistema estomatognático durante los movimientos funcionales. parafuncionales y disfuncionales.

#### Maloclusión.

Maloclusión es cualquier alteración o desarmonía en la posición de los dientes maxilares y mandibulares. ya sea heredada o adquirida durante el desarrollo.

#### Clasificación de Angle.

En ortodoncia se han propuesto un gran número de clasificaciones pero a pesar de sus méritos ninguna ha reemplazado al sistema de Angle. Este método ha sido aceptado universalmente porque su caracterización de la maloclusión. en un término de plano sagital. establece símbolos descripti-

vos claros. de las anomalías oclusales y la falta de armonía facial. Sin embargo. la clasificación de Angle con relación al apinamiento. sobremordida, etc. no puede ser más que un sistema generalizado de la maloclusión. debido a la gran variedad de manifestaciones clínicas de paciente a paciente dentro de cada una de las tres clasificaciones.

Angle estimó que una maloclusión tenía relaciones dentofaciales más normales que otras. Esta relación ocurría más a menudo que las demás y estaba presente en personas de rasgos relativamente correctos. Llamó a estas maloclusiones clase I.

Al segundo tipo. visto más asiduamente. que se relaciona con un individuo con labio superior prominente y un mentón no tan bien desarrollado. lo llamó maloclusión clase II.

Por otra parte. asignó el nombre de maloclusión clase III. al caso que muestra un mentón cuyo arco superior y labio superior aparece menos desarrollados.

Angle dividió estos fenómenos en tres tipos. de los cuales uno era esencialmente normal. pero a los tres los denominó maloclusiones. Con este concepto primariamente dentario. la intercuspidadación de los primeros molares permanentes determinaba en qué clasificación se ubicaba una determinada dentición. Estimaba que los molares de los seis años tenían una posición fija. inalterable. y consideraba a la mandíbula como fuente de error cuando existía una mordida que no fuera clase I.

Las clasificaciones de Angle han experimentado pocas modificaciones a través de los años.

Clase I:

Hablamos de una maloclusión Clase I cuando. al ir pareja y cómodamente la mandíbula hacia su relación céntrica. la cúspide mesiovestibular del primer molar superior per-

manente queda ocluyendo sobre el surco centro-vestibular del primer molar permanente inferior.

Con respecto a los caninos al brazo mesial del canino superior se relaciona con el brazo distal del canino inferior.

Clase I



\* Relación molar



\* Relación canino

Clase II:

Nos referimos a este tipo de maloclusión cuando, al ir pareja y cómodamente la mandíbula hacia su relación céntrica, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente queda por delante del surco mesio-vestibular del primer molar permanente inferior. Con respecto a los caninos, en este caso, el brazo distal del canino superior se relaciona

con el brazo mesial del canino inferior.

Clase II



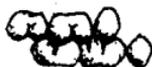
\* Relación molar



\* Relación canino

**Clase III:**

Este tipo de maloclusión se presenta cuando, al ir pareja y cómodamente la mandíbula hacia su relación céntrica, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior está por detrás del surco centrovestibular del primer molar inferior permanente. En relación con los caninos, el brazo mesial del canino superior, está alojado hacia el brazo distal del canino inferior.

Clase III

\* Relación molar



\* Relación canino

División de la Clase II.

De acuerdo con la clasificación de Angle, las denticiones de Clase II pueden presentarse en dos divisiones determinadas por la inclinación axial de los incisivos superiores.

Cuando nos referimos a la Clase II división I, estamos hablando de los incisivos centrales que son protrusivos (overjet o sobremordida horizontal).

Con la Clase II, división 2, se señala una dentición en la cual los incisivos centrales superiores pueden variar desde una posición aproximadamente vertical a una posición más inclinada a lingual. En esta última división, los incisivos laterales superiores suelen aparecer protrusivos marcadamente hacia vestibular de los incisivos centrales. Cabe mencionar que los centrales se encuentran en posición de sobremordida vertical (overbite) y los laterales con sobremordida horizontal (overjet).

### Subdivisión de la Clase II.

Cada división de la Clase II. puede también presentar una subdivisión. Cada subdivisión describe una dentición que tiene una relación molar de Clase I de un lado del arco y una Clase II del otro. Para resumir, un individuo con maloclusión Clase II. podría ser ubicado en una de las cuatro categorías siguientes:

#### Clase II. división 1:

Relación de molares de Clase II en ambos lados; y centrales prominentes.

#### Clase II. división 1. subdivisión:

Relación molar Clase II de un lado; relación Clase I del otro. incisivos centrales prominentes.

#### Clase II. división 2:

Relación molar Clase II de ambos lados. incisivos centrales casi verticales o inclinados a lingual, e incisivos laterales protruidos.

#### Clase II. división 2. subdivisión:

Relación molar Clase II de un lado. relación molar Clase I del otro. incisivos centrales verticales o inclinados a lingual con un solo incisivo lateral protruido vestibularmente, por lo general del lado de la Clase II.

#### Maloclusiones Clase III:

Al describir las denticiones Clase III. Angle encontró que también era necesaria una subdivisión. Por lo tanto.

se observa una maloclusión Clase III cuando la relación molar es tal de ambos lados de los arcos. La Clase III describe una dentición en la cual existe una relación Clase I de un lado, con una relación molar de Clase III del otro.

## CAPITULO V

### ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES.

Para facilitar el análisis de los factores etiológicos de la maloclusión, podemos dividirlos en dos grupos: el grupo de los factores generales, y el grupo de los factores locales.

Los factores generales son aquellos que obran en la dentición desde afuera. Y los factores locales, son aquellos relacionados directamente con la dentición.

#### A) FACTORES GENERALES.

- 1.- Factores hereditarios.
- 2.- Factores congénitos.
- 3.- Hábitos de presión anormal.
- 4.- Postura, accidente y trauma.

#### B) FACTORES LOCALES.

- 1.- Anomalías en el número, forma y tamaño de los dientes.
- 2.- Frenillo labial anormal.
- 3.- Pérdida prematura, retención prolongada y resorción anormal de los dientes deciduos.
- 4.- Factor yatrogénico.

## A) FACTORES GENERALES.

### 1.- Factores hereditarios.

El patrón hereditario tiene cierta importancia sobre la etiología de la maloclusión. Podemos afirmar que existe un determinante genético definido que afecta a la morfología dentofacial pues el patrón de crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario.

Existen ciertas características raciales y familiares que tienden a recurrir para provocar maloclusiones dentarias: por ello, existe también la posibilidad de recibir una característica hereditaria de cada padre o una combinación de ambos padres para producir una oclusión completamente modificada y el resultado final puede ser o no armonioso. Un niño puede tener características faciales muy parecidas al padre o a la madre, o una combinación de ambos. Puede heredar tamaño y forma de los dientes, tamaño de los maxilares: forma, relación y configuración muscular del padre o de la madre. Pero también es posible que herede el tamaño y forma de los dientes de un padre y el tamaño de los maxilares del otro. Por eso el estudio cuidadoso de los padres y de los hermanos es importante, ya que puede proporcionar claves a las tendencias hereditarias.

#### a) Influencia racial hereditaria.

Las características faciales como las dentales muestran influencia racial. En los grupos raciales homogéneos, -- es decir, que no se han mezclado, la frecuencia de la maloclusión es baja.

#### b) Tipo facial hereditario.

El tipo facial y las características individuales

de los hijos reciben una fuerte influencia de la herencia. El tipo facial es tridimensional. Existen tres tipos de cabeza en todos los grupos étnicos:

Braquiocefálico ó cabezas amplias y redondas: dolicocefálico ó cabezas largas y angostas: y mesocefálico que está comprendida entre las dos anteriores.

Con las caras anchas generalmente encontramos huesos amplios y arcadas dentarias amplias. Con las caras largas y angostas generalmente encontramos estructuras óseas armoniosas que contienen arcadas dentarias angostas.

También el papel de la herencia en las características dentofaciales es específico y puede ser significativo en: tamaño de los dientes, anchura y longitud de la arcada, altura del paladar, apiñamiento y espacio entre los dientes y grado de sobremordida sagital (over jet, sobremordida horizontal).

Si existe la influencia para la etiología de la maloclusión es lógica la importancia de la herencia en las siguientes condiciones:

- Anomalías congénitas.
- Asimetrías faciales.
- Micrognatia y macrognatia.
- Microdoncia y macrodoncia.
- Variaciones en la forma de los dientes.
- Oligodoncia y anodoncia.
- Paladar y labio hendido.
- Diastemas por frenillos.
- Sobremordida profunda.
- Apiñamiento y giroversión de los dientes.
- Retrusión del maxilar superior.
- Prognatismo del maxilar inferior.

## 2.- Defectos congénitos.

### a) Paladar y labio hendido.

Los defectos congénitos o de desarrollo generalmente poseen una fuerte relación genética: esto se ve con mayor frecuencia en algunas afecciones. Estudios realizados han revelado que de una tercera parte a la mitad de todos los niños con paladar hendido poseen antecedentes familiares de esta anomalía. Otros defectos congénitos como hendiduras faciales, parecen exhibir menos predeterminación hereditaria. Los defectos congénitos como paladar y labio hendido, juntos o separados, se encuentran entre las anomalías congénitas más frecuentes en el hombre.

Históricamente, como con todas las modalidades quirúrgicas, las técnicas maxilofaciales han experimentado modas y sugerencias. Los procedimientos uranoplásticos traumáticos cerraban la hendidura uniendo las partes separadas, pero lo que se consideraba un éxito quirúrgico a la edad de dos años, utilizando la estética y función como norma, se convirtió en fracaso total a la edad de 20 años y quizá a menor edad. Las operaciones restrictivas y poco flexibles de antaño demostraban el dominio del músculo sobre el hueso y el potencial del control de la matriz funcional modificada, cuando las fuerzas ambientales se aplicaban contra el complejo bucofacial.

La interferencia quirúrgica demasiado prematura según algunos autores produce anomalías extrañas. Pero el tipo de la lesión original influye en el daño potencial. Por ejemplo, en hendidura parcial, unilateral completa y bilateral completa, mientras exista un puente óseo, las posibilidades de crear anomalías severas son prácticamente nulas. El tipo de cirugía, de anomalía y tiempo de la intervención son igualmente críticos, ya que las bandas de cicatrización puede impedir el desarrollo horizontal del segmento anterior del maxilar superior.

Las técnicas actuales evitan las presiones constructivas debidas a el acortamiento de acción del buccinador. El colapso de los segmentos bucales es reducido, especialmente si existe un puente óseo de un lado o de ambos creando un procedimiento de injerto.

El mayor problema del cirujano es tratar de proporcionar una matriz funcional que restaure las presiones normales de los tejidos blandos y evite restringir indebidamente el diente contiguo y el hueso. Esta función la tiene también el ortopedista, pues debe crear una matriz funcional artificial.

Aún cuando exista una deformación se puede obtener una mejoría notable eliminando los factores morfogenéticos y yatrogenéticos.

Para nosotros como dentistas, la maloclusión ofrece un reto más grande. En ocasiones no es posible compensar las anomalías residuales postquirúrgicas. En una hendidura unilateral, los dientes en el lado de la hendidura se encuentran en mordida cruzada lingual con relación a los antagonistas inferiores. Muchas veces la premaxila se encuentra desplazada hacia adelante; o debido a un labio ajustado, toda la premaxila es desplazada hacia lingual. Los dientes superiores con este tipo de problemas con frecuencia ocupan lugares inconvenientes, con inclinaciones axiales normales. En esta zona de la hendidura los dientes suelen encontrarse en desorden, puede faltar el incisivo lateral superior, o puede tener forma atípica o poseer un gemelo. Para mover los dientes anteriores hacia adelante hasta la posición correcta de sobremordida vertical se requiere a menudo formar los dientes contra un labio reparado resistente y parcialmente cicatrizado. Tales procedimientos no son aconsejables puesto que pueden aumentar considerablemente la posibilidad de pérdida prematura de estos dientes.

Por otra parte, siempre que existe una lucha entre huesos y músculo, cede el hueso. Los dientes y el hueso

alveolar en esta zona no son la excepción. Al tratar de corregir la mordida cruzada lingual, frecuentemente con un paladar hendido reparado, el problema es más que el movimiento vestibular de los dientes superiores. Por lo general los dientes se encuentran en buena relación con respecto a su soporte basal óseo, pero toda la estructura palatina y alveolodentaria se encuentra desplazada hacia la línea media. Salvo que el ortodontista se encuentre dispuesto a mover segmentos óseos y no dientes, el fracaso es inevitable.

b) Parálisis cerebral.

La parálisis cerebral es falta de coordinación muscular atribuida a una lesión intracraneal. Se piensa que es una lesión resultante del nacimiento. Las ramificaciones de esta lesión pueden ser imperceptibles o extensas. En lo que se refiere al dentista los efectos de este trastorno neuromuscular puede observarse en la integridad de la oclusión. En este trastorno los tejidos son normales, pero el paciente, debido a su falta de control motor, no sabe emplearlos correctamente. Puede haber diversos grados de trastornos musculares al masticar, respirar, deglutir y hablar. Ya que las actividades no controladas trastornan el equilibrio muscular necesario para el establecimiento y mantenimiento de la oclusión normal.

c) Tortícolis.

La tortícolis o cuello torcido debido a el acortamiento del músculo esternocleidomastoideo puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y la cara: si no es tratado oportunamente puede provocar asimetrías faciales con maloclusión dental incorregible.

d) Disostosis cleidocraneal.

La disostosis cleidocraneal es otro defecto congénito frecuentemente hereditario que puede causar maloclusión dentaria. Puede haber falta completa o parcial unilateral o bilateral de la clavícula, junto con cierre tardío de las suturas del cráneo y retrusión del maxilar inferior. En este caso, existe erupción tardía de los dientes permanentes, y los dientes deciduos muchas veces aparecen hasta la edad madura. Asimismo, las raíces de los dientes permanentes son en ocasiones cortas y delgadas.

3.- Hábitos de presión anormal.

La acción de los músculos puede acentuar la deformación en las maloclusiones, en virtud de su actividad funcional de adaptación, ejemplo: en las maloclusiones de Clase III el labio inferior es muy activo al alargarse y presionar sobre los incisivos superiores y al proceso alveolar, por la contacción del mecanismo del buccinador, pero esto no indica que la musculatura ha creado la maloclusión, o sea la protrusión del maxilar superior y la retrusión del inferior en la Clase II, y la retrusión del maxilar superior, y la protrusión del maxilar inferior en las maloclusiones de Clase III, no obstante, si pone en evidencia la acción muscular en la acentuación de maloclusiones y esto conduce directamente a la discusión de los hábitos como elementos causales de la maloclusión.

La acción muscular sobre los elementos dentomaxilares es muy dañina y favorece la maloclusión, y por eso se debe combatir o tratar de eliminar las perversiones musculares que tanto daño hacen a la oclusión normal.

En otro aspecto, si existe una mala relación entre los maxilares que dificulte la acción muscular normal, puede presentarse una adaptación de los músculos. La naturaleza

siempre trata de funcionar con lo que tiene de tal manera que se establece actividad funcional muscular de compensación para satisfacer las exigencias de la masticación, respiración, deglución y habla; como consecuencia se llegan a presentar maloclusiones de Clase II y III.

a) Hábito de chuparse los dedos.

Existen muchas controversias sobre la causa del hábito de chuparse los dedos entre los diferentes profesionales de la medicina, ya sean psicólogos, pediatras, dentistas, etc.

Investigadores del laboratorio infantil de Yale (U.S.A.) así como otros investigadores, afirman que el hábito de chuparse el dedo es normal en una época de desarrollo del niño, es decir, durante el primer año de vida, pero desaparece en el segundo año.

Durante los tres primeros años de vida, el daño que produce el chuparse los dedos se limita a el segmento anterior; generalmente es daño temporal, siempre y cuando el niño empiece con dentición normal.

Debido a que alguno de los daños que puedan provocar este hábito son similares a las características de la maloclusión hereditaria de Clase II, división 1, es fácil pensar que el maxilar retrognático, el segmento premaxilar prognático, la sobremordida profunda, el labio superior flácido, la bóveda palatina alta y las arcadas dentarias estrechas son el resultado de chuparse los dedos. Si el niño posee oclusión normal y deja el hábito al tercer año de vida no suele hacer más que reducir la sobremordida vertical, aumentar la sobremordida horizontal y crear espacios en los incisivos superiores. También suele existir leve apiñamiento o malposición de los dientes anteriores inferiores.

Teóricamente, es posible crear una serie de hechos que atribuyan la protrusión total maxilar al hábito de chu-

parse los dedos. con el aumento de presión del mecanismo del buccinador activando el rafé pterigomaxilar justamente detrás de la dentición y desplazando los dientes superiores hacia adelante. En la práctica odontológica aunque vemos mordidas abiertas y severas. mordidas cruzadas vestibulares. protrusión de los dientes anteriores superiores. y apíñamiento de los incisivos inferiores. es poco probable que la relación bilateral de los segmentos vestibulares de Clase II se atribuyen a el hábito de chuparse el dedo.

En la mayor parte de los pacientes con hábito prolongado de chuparse los dedos más alla de los cuatro años. el problema proviene de hogares en que los malos intentos para que el niño deje el hábito aseguran su prolongación más alla del tiempo en que hubiera sido eliminado por el mismo niño. El principal infractor es el padre. porque se encarga de desterrarle el hábito. por estar molesto y no ser tolerante. le presta demasiada atención. muestra enojo y finalmente recurre al castigo. Ningún padre debería fijarse en este hábito. y dejar al niño adaptarse a un ambiente nuevo. o sublimar su actividad buscando otras satisfacciones ambientales o formas más maduras de comportamiento. En caso de que persista el hábito más ailla de los tres años y medio que es cuando la deformación de la oclusión puede aumentar. deberán tomarse medidas terapéuticas reales.

La duración del hábito más allá de la primera infancia no es el único factor determinante. también la frecuencia del hábito durante el día y la noche afecta al resultado final. el niño que chupa esporádicamente. sólo cuando va a dormir causará menor daño que el que continuamente tiene el dedo dentro de la boca. y también la intensidad es muy importante.

#### b) Hábitos de presión de labios y lengua.

Estos hábitos con frecuencia están asociados con

el hábito de dedo. Si la maloclusión es provocada en primera intención por el hábito de chuparse los dedos, se desarrolla actividad muscular de compensación y se acentúa en esta deformación. Con el aumento de la sobremordida horizontal se dificulta al niño cerrar los labios correctamente y crea la presión negativa a la requerida para la deglución normal. El labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores y se proyecta contra las superficies linguales de los incisivos superiores por la actividad anormal del músculo borla de la barba. El labio superior ya no es necesario para llevar a cabo la actividad a manera de esfínter, en contacto con el labio inferior como sucede con la deglución normal: éste permanece hipotónico, sin función, y parece ser corto o retraído. Así, debido al intento para crear un sello labial anterior, existe una fuerte contracción del orbicular y del complejo del mentón.

Por otra parte, durante la deglución la musculatura labial es ayudada por la lengua.

Cuando el labio superior deja de funcionar como fuerza restrictiva eficaz y el labio inferior ayuda a la lengua a ejercer una poderosa fuerza hacia arriba y adelante contra el segmento premaxilar, aumenta la severidad de la maloclusión. Con el aumento de la protrusión de los incisivos superiores y la creación de mordida abierta anterior, la actividad de compensación es mayor: esto se repite en cada deglución, lo que significa que ejerce una gran fuerza deformante sobre las arcadas dentarias casi mil veces diarias. Muchos niños que se chupan el dedo lo reemplazan por chuparse el labio inferior o morderlo al sentir la misma satisfacción sensorial: con mayor frecuencia adoptan el hábito de proyectar la lengua hacia adelante y chuparla.

Existen algunas pruebas que indican que el hábito de proyectar la lengua es la retención del mecanismo infantil de mamar: algunos autores creen que es el residuo de chuparse los dedos: posiblemente también se deba a amígdalas y adenoides grandes.

Pero sea cual sea la causa, el resultado final frecuentemente es mordida abierta permanente, maloclusión o patologías de soporte.

#### 4.- Postura, accidente y trauma.

##### a) Postura.

Los investigadores han tratado de comprobar que las malas condiciones posturales pueden provocar maloclusión. Pero aún no se ha comprobado como factor etiológico primario. La mala postura puede acentuar una maloclusión ya existente.

Se le ha acusado al hecho de que algunos niños colocan el mentón desansando sobre el pecho, creando su propia retrusión del maxilar inferior, también se provoca la maloclusión dentaria por descansar la cabeza sobre las manos por mucho tiempo cada día o por dormir todas las noches sobre la mano o brazo: la mayor parte de estas acusaciones son infundadas.

##### b) Accidente y trauma.

Es posible que los accidentes sean una causa significativa para la maloclusión, ya que cuando el niño empieza a caminar o gatear, la cara y el área de los dientes reciben muchos golpes; tales traumatismos, en su mayoría desconocidos, podrían explicar muchas anomalías eruptivas ideopáticas. Los dientes deciduos desvitalizados poseen patrones de resorción anormales y como resultado de un accidente inicial, pueden desviar los sucesores permanentes. Es posible entonces, que un golpe o traumatismo sea causa de maloclusión.

## B) FACTORES LOCALES.

### 1.- Anomalías en el número de los dientes.

Con el uso de radiografías dentales se ha encontrado que las variaciones en el número de los dientes son frecuentes; pero las teorías para explicar los dientes supernumerarios o faltantes es motivo de controversia, ya que la causa exacta es aún desconocida.

#### a) Dientes supernumerarios.

El motivo de los dientes supernumerarios es aún desconocido; existen varias teorías para explicarlos, pero el factor hereditario es el más aceptado por desempeñar un papel muy importante en estos casos.

No hay un tiempo definido cuando empiezan a desarrollarse los dientes supernumerarios, pueden formarse antes del nacimiento o hasta los 10 o 12 años de edad.

Estos dientes se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior, aunque pueden aparecer en cualquier lugar de la boca.

Un diente supernumerario visto con frecuencia es el mesiodens, que se presenta cerca de la línea media en dirección palatina a los incisivos superiores, es de forma cónica generalmente y se puede encontrar solo o en pares, o pegados a otro incisivo central superior.

Hay desacuerdo entre algunos autores con respecto a la extirpación o no de los dientes supernumerarios incluidos: algunos opinan que se deben extirpar porque pueden provocar quistes; otros dicen que estos dientes se encuentran totalmente fuera de oclusión y que carecen de efectos sobre las arcadas dentarias, por lo cual no deberán tocarse. Cuando se extirpa un diente supernumerario incluido es muy necesario

realizar un examen radiográfico múltiple. y realizar un cuidadoso diagnóstico ya que en ocasiones pone en peligro los ápices de los dientes contiguos.

Es posible observar la desviación o falta de erupción de los incisivos superiores permanentes. provocada por los - dientes supernumerarios. en muchos casos el diente supernumerario no requiere estar en contacto con el diente permanente para evitar su erupción normal. La extracción cuidadosa de un diente supernumerario permite generalmente la erupción del permanente. aunque este se encuentre en posición anormal: sin embargo no siempre sucede así: puede ser necesaria la intervención ortodóntica o quirúrgica.

A cualquier paciente que muestre una diferencia marcada de los tiempos de erupción de los incisivos permanentes superiores. se deberá someter a una cuidadosa investigación radiográfica. La detección y el tratamiento oportuno es tarea de la ortodoncia preventiva. sea la causa que sea. ya sea un diente supernumerario. ausencia congénita de una barrera fisiológica de los tejidos. como fibrosis que eviten la erupción del diente.

#### b) Dientes faltantes.

La falta congénita de algunos dientes se presenta con frecuencia mayor que los dientes supernumerarios: la falta de dientes se ve en ambos maxilares. aunque según parece en el maxilar superior faltan con más frecuencia; los dientes que más faltan son en orden de frecuencia:

1. Terceros molares superiores e inferiores.
2. Incisivos laterales superiores.
3. Segundos premolares inferiores.
4. Incisivos inferiores.

Las faltas congénitas son bilaterales. con mayor frecuencia que los dientes supernumerarios. Es posible que falten

dientes en la misma boca en que halla dientes supernumerarios. La anodoncia parcial o total es más rara, pero debemos de revisar cuidadosamente al paciente, si existen antecedentes de dientes faltantes en la familia.

La falta congénita es más frecuente en la dentición permanente que en la decidua. Donde faltan dientes permanentes las raíces de los deciduos puede no reabsorberse, esto no puede ser determinado anticipadamente y deberá de ser revisado a intervalos periódicos. Donde existe falta congénita de los incisivos laterales superiores, los caninos permanentes con frecuencia hacen erupción en dirección mesial a los caninos deciduos, o sea en el espacio de los dientes faltantes. Parece ser que es cuestión de suerte si los caninos deciduos en sus raíces se reabsorben o no. Por lo general se recomienda tratar de conservar el diente deciduo, salvo que esté provocando irregularidades en la arcada dentaria por su mayor diámetro mesiodistal, pero aún así, se puede rebajar el diente con un disco de carburo y conservarlo.

Los dientes anteriores pueden perderse como resultado de un accidente: si el diente anterior perdido era deciduo la conservación del espacio es innecesario, salvo que exista tendencia a el apíñamiento, o al hábito de lengua como factor iniciante. Si se trata de un incisivo central o lateral permanente, aún la mínima tendencia a el apíñamiento provocará el desplazamiento de los dientes contiguos hacia la zona desdentada. Si existe apíñamiento se recomienda consultar a el ortodoncista antes de colocar un mantenedor de espacio o iniciar otro tratamiento.

## 2.- Anomalías de tamaño de los dientes.

Como en todas las estructuras del cuerpo, el tamaño de los dientes es determinado principalmente por la herencia

y existe gran variación, tanto de un individuo a otro como en la misma persona, ya que puede observarse que los incrementos en anchura son mayores en los varones que en las mujeres: con la diferencia sexual más acentuada en la dentadura permanente, el canino presenta mayor diferencia.

No parece existir correlación entre el tamaño de los dientes y el tamaño de la arcada, el apinamiento y los espacios entre los dientes.

Las anomalías de tamaño son más frecuentes en las zonas de los premolares inferiores. En ocasiones una discrepancia en el tamaño de los dientes puede ser observada al comparar la arcada superior con la inferior, también pueden presentarse aberraciones en el desarrollo con uno o más dientes en forma anómala o unidos a un diente vecino.

Asimismo, se puede localizar una microdoncia general como anomalía en el tamaño de los dientes, siendo más frecuente que la macrodoncia general.

### 3.- Anomalías en la forma de los dientes.

La anomalía en la forma de los dientes esta íntimamente relacionada con el tamaño de los dientes: la anomalía más frecuente es el lateral en forma de cono, y debido a su pequeño tamaño se presentan diastemas grandes en el segmento anterior superior.

Los incisivos centrales superiores varían mucho en su forma: como los incisivos laterales, pueden haberse deformado debido a una hendidura congénita, en ocasiones el cíngulo es muy pronunciado y, especialmente en los japoneses, los bordes incisales son agudos y bien definidos rodeando la foseta lingual.

La presencia de un cíngulo exagerado o de bordes marginales amplios pueden desplazar los dientes hacia labial

e impedir el establecimiento de una relación normal de sobremordida vertical y horizontal.

En cuanto al segundo premolar inferior, muestra una gran variación en tamaño y forma. Y puede tener una cúspide lingual extra, que generalmente sirve para aumentar la dimensión mesiodistal.

Otras anomalías de forma se presentan por defectos del desarrollo, como: Amelogénesis imperfecta, hipoplasia, geminación, dens indente, odontomas, fusiones y aberraciones sifilíticas congénitas, como los dientes de Hutchinson y molares en forma de frambuesa.

#### 4.- Frenillo labial anormal.

La relación que existe entre el frenillo labial y el diastema que se presenta entre los incisivos superiores, es motivo de controversia entre los mismos autores, y se debe a la falta de entendimiento en el papel de la herencia, tamaño de los dientes, hábitos bucales y procesos de crecimiento y desarrollo, los consiguientes cambios de la posición de los dientes.

Los espacios entre los incisivos superiores y la presencia de una inserción fibrosa como es el frenillo labial, son motivo de gran controversia, porque no se sabe cuál fue primero: hasta la fecha no se ha encontrado todavía una respuesta adecuada. Los dentistas en ocasiones cortan el frenillo sin un diagnóstico bien diferenciado, ni un buen examen, y hay veces en que esta frenectomía es innecesaria, ya que el cierre del espacio ocurrirá por sí solo al erupcionar los caninos permanentes; en otros casos, debido a la falta de conocimientos de los problemas creados por los hábitos, discrepancias en el tamaño de los dientes, dientes faltantes congénitos, o dientes situados en la línea

media. el corte del frenillo sólo. no cierra el espacio.

Por eso. es muy importante realizar un examen cuidadoso y un diagnóstico diferencial. antes de cortar el frenillo. En el nacimiento. el frenillo se encuentra incertado en el borde alveolar. y las fibras penetran hasta la papila interdientaria palatina. al emerger los dientes y al depositar hueso alveolar. la inserción del frenillo migra hacia arriba con respecto al borde alveolar.

Las fibras pueden persistir entre los incisivos centrales superiores y en la sutura intermaxilar en forma de V. insertándose en la capa externa del periostio y el tejido conectivo de la sutura. El diastema puede deberse a transtornos de otros factores y no solamente por el frenillo fibroso: entre ellos estan: Microdoncia. macrognatia. mesio dens. laterales en forma de cono. falta de incisivos laterales. oclusión fuerte contra las caras linguales de los incisivos superiores. chuparse el pulgar. hábito de morderse la lengua. chuparse el labio y quistes en la línea media.

La presencia de un frenillo fibroso no siempre significa que existe espacio. Con frecuencia en el curso del tratamiento ortodontico. las fibras interpuestas se atrofian. lo que hace innecesario practicar la frenectomia. Generalmente. a la edad de 10 a 12 años el frenillo se ha desplazado hacia arriba lo suficiente para que al tirar el labio superior no se produzca cambio en la papila interdientaria de los dientes superiores. Cuando existe un frenillo patológico. se nota un blanqueamiento de los tejidos en dirección lingual a los incisivos centrales superiores. Esto casi siempre indica que la inserción fibrosa permanece en esa zona y puede interferir en el desarrollo normal y en el cierre del espacio.

El componente hereditario es un factor principal en diastemas persistentes por lo cual en un paciente que lo presente es recomendable hacer un examen a la familia.

## 5.- Pérdida prematura de los dientes deciduos.

Los dientes deciduos no solamente sirven de órganos de la masticación, sino también para mantener el espacio para los dientes permanentes y para mantener los dientes antagonistas a su nivel oclusal correcto.

Sin embargo, la pérdida prematura de los dientes deciduos no solamente es importante en la creación de una maloclusión por la extracción prematura de los dientes deciduos.

Quando existe falta de espacio en ambas arcadas, los caninos deciduos son exfoliados antes de tiempo y la naturaleza intenta crear más espacio para acomodar a los incisivos permanentes que ya han hecho erupción: este tipo de pérdida es la clave para la extracción de dientes deciduos, y quizá también de los primeros premolares, posteriormente. La conservación de espacio en estos casos puede resultar contraproducente para el paciente.

Quando existe oclusión normal en un principio, y el examen radiográfico revela que no existe deficiencia en el largo de la arcada, la extracción prematura de los dientes deciduos posteriormente, debido a caries, puede causar maloclusión, salvo que se utilicen mantenedores de espacio. La pérdida prematura de una o más piezas dentarias puede desequilibrar el itinerario delicado e impedir que la naturaleza establezca una oclusión normal y sana.

En las zonas anteriores superiores e inferiores, pocas veces es necesario mantener el espacio si hay oclusión normal, los procesos de crecimiento y desarrollo impiden el desplazamiento mesial contiguo, pero por el contrario si existe deficiencia en la longitud de la arcada, o problema de sobremordida horizontal, estos espacios pueden perderse, y para evitarlo se usará un mantenedor de espacio.

Quando hay pérdida del primero y segundo molar deciduos, hay que preocuparse aunque la dentición sea normal.

pues puede producir maloclusión. La pérdida prematura del segundo molar deciduo causará la mesialización permanente del primer molar permanente y atrapa los segundos premolares en erupción. Aún cuando ha erupcionado el premolar es desviado hacia vestibular o lingual hasta una posición de maloclusión. Al desplazarse mesialmente el primer molar gira desplazándose la cúspide mesiovestibular en sentido lingual, lo que hace que el diente se incline.

En la arcada inferior, el primer molar permanente, puede girar menos, pero con mayor frecuencia se inclina sobre el segundo premolar aún incluido. El desplazamiento mesial y la inclinación de los primeros molares permanentes no siempre sucede: si la oclusión se encuentra cerrada y si existe espacio para la erupción sucedanea, disminuye la tendencia a la pérdida de espacio en la región donde se ha extraído prematuramente el molar deciduo.

En la práctica odontológica se aconseja realizar todas las maniobras necesarias para conservar el programa de erupción normal, ya sea colocando restauraciones o realizando todo el tratamiento posible en los dientes deciduos, antes de recurrir a la extracción prematura de dichos dientes: ya que se debe recordar que basta poco para desequilibrar el itinerario del desarrollo dentario. Es aconsejable, si hay alguna duda referente al tratamiento a seguir, consultar con el ortodoncista. La pérdida de los dientes permanentes es un factor etiológico de maloclusión, tan importante como la pérdida de los dientes deciduos. Una gran cantidad de niños pierden sus primeros molares permanentes por caries y negligencia: si la pérdida sucede antes que la dentición este completa, el trastorno será muy marcado. El acortamiento de la arcada resultante del lado de la pérdida, la inclinación de los dientes contiguos, sobreerupción de dientes antagonistas y las implicaciones periodontales subsecuentes disminuirán la longevidad del mecanismo dental.

Las fuerzas morfogénicas, anatómicas y funcionales

conservan un equilibrio dinámico en la oclusión. por lo tanto la pérdida de un diente puede alterar este equilibrio.

#### 6.- Retención prolongada y resorción anormal de los dientes deciduos.

La retención prolongada de los dientes deciduos también constituyen un trastorno en el desarrollo de la dentición. y la interferencia que ejerce en la erupción de los dientes permanentes. puede hacer que los destinen hacia una posición de maloclusión.

Si las raíces de los dientes deciduos no son reabsorbidas adecuadamente. uniformemente y a tiempo. los dientes permanentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los dientes del lado opuesto; cuando ellos hagan erupción podrán ser desplazados a una posición inadecuada.

Es indispensable que el dentista conserve el itinerario de erupción de los dientes en un mismo nivel en cada uno de los segmentos bucales. Si están presentes el canino. primeros premolares, segundos premolares en uno o más segmentos. mientras que los dientes deciduos correspondientes se encuentran aún firmemente implantados en uno o más de los segmentos restantes. es necesario hacer un examen radiográfico completo: así mismo. realizar placas periapicales o laminográficas de los dientes deciduos. ya que puede ser que se extraiga un diente deciduo retenido. y después darse cuenta que el diente permanente no existe: o con mayor frecuencia una raíz. o solamente una parte de ella no se reabsorbe al igual que el resto de las raíces. y en este caso se deberá extraer el diente deciduo (ortodoncia preventiva). Muchos pacientes no necesitarían tratamiento ortodóntico si hubiera recibido atención adecuada durante la etapa crítica. como es el cambio de dientes.

Existe una gran controversia sobre la retención pro-

longada de los dientes deciduos. en el caso de una erupción anormal de los dientes permanentes. pues se ignora cual es la causa primaria. ya sea el hecho de que el sucesor permanente se haya desviado por la resorción anormal. o por lo contrario exista resorción anormal del diente deciduo porque el diente permanente ha tomado una vía de erupción anormal. Pero cualquiera que sea la causa primaria. el método para controlar esta afección es la extracción del diente deciduo. según el programa establecido por el mismo diente en los cuadrantes restantes de la boca. y crear si es necesario un camino para que el diente permanente haga erupción normal. Por otro lado. es frecuente que existan fenómenos de resorción anormal. especialmente en la zona del segundo molar inferior deciduo.

Existen límites amplios de lo normal en cuanto a la pérdida de los dientes deciduos. Algunos niños son precoces y pierden sus dientes antes de tiempo. otros son muy lentos: ambas situaciones pueden considerarse normales. pero el dentista deberá mantener el ritmo adecuado para cada paciente individual. y no apegarse a una "tabla o norma establecida". Otra clave es la pérdida de los incisivos deciduos y su reemplazo por los permanentes. Generalmente. un niño que tiene toda su dentición decidua. a temprana edad se ajustará a la misma norma en la dentición permanente: en esta situación influye mucho el patrón hereditario y se considera importante obtener datos familiares.

Si la edad del desarrollo dental es muy avanzada o retrasada. deberá revisarse el sistema endócrino: en el hipotiroidismo es frecuente encontrar un patrón de desarrollo tardío y la retención de los dientes deciduos se prolonga: en cambio. el desarrollo hormonal gonadotrópico precoz. acelera el desarrollo dental. y existe una mayor posibilidad de apinamiento de dientes. Aún en condiciones de que los dientes deciduos parezcan exfoliarse a tiempo. se deberá de observar al paciente hasta que los dientes permanentes

hagan erupción: con frecuencia son detenidos fragmentos de raíces deciduas en los alveolos y si no son reabsorbidas pueden desviar al diente permanente, y evitar el cierre de los espacios entre dichos dientes: estos fragmentos se incorporan al hueso alveolar y permanecer asintomáticos, como también pueden enquistarse: pero esos deberán ser extraídos, sin poner en peligro los dientes adyacentes. Pero sobre todo, cuando existan fragmentos radiculares, hay que realizar exámenes radiológicos para ver su posición.

La retención prolongada de los dientes deciduos, también puede deberse a que existan dientes anquilosados, o sea cuando existe rotura de la membrana parodontal en uno o más puntos, entablando un puente óseo entre hueso y diente evitando la erupción normal.

#### 7.- Factor yatrogénico.

El colocar restauraciones proximales desajustadas puede provocar giroversiones, y además permite la impactación de alimentos, que tiende a separar a los dientes, lo que facilitará la pérdida de hueso. Por otra parte, los puntos de contacto proximales muy apretados traen secuelas desfavorables: una incrustación que es forzada para llevarla a su sitio, por su contacto proximal que es muy apretado desplaza el diente contiguo, causa alargamiento del diente que es restaurado, o los dientes próximos, provocando puntos de contacto prematuros funcionales y colocando una carga demasiado pesada sobre el contacto del incisivo lateral y canino. Si se coloca más de una restauración con un punto de contacto demasiado apretado, la longitud de la arcada es aumentada hasta el punto en que se crea una interrupción en la continuidad de la arcada.

Quando se utiliza gutapercha como obtuación temporal.

antes de colocar la obturación permanente, los dientes contiguos pueden ser desplazados por el efecto de émbolo de la masa elástica, aún antes de colocar la restauración permanente. No deberá de colocarse una restauración de gutapercha que interfiera la oclusión o que esté alta, ya que en ocasiones ha sido capaz de mover los dientes a una posición de mordida cruzada.

Cabe agregar que la separación mecánica también aumenta la longitud de la arcada cuando el dentista trata de corregir un contacto proximal apretado en una zona que ha sido separada con cuña, a manera de tornillo hidráulico en un aparato ortodóntico.

Asimismo, una restauración alta o simplemente la falta de detalles anatómicos en las restauraciones, también provoca alteración de la oclusión, pues puede desplazar la pieza antagonista, producir alargamiento o al menos crear puntos funcionales prematuros y tendencia al desplazamiento del maxilar inferior.

## CAPITULO VI

### PATOLOGIAS DE LA OCLUSION.

Para la mayoría de la gente. la ortodoncia sirve sólo para mejorar la apariencia. Pero la estética facial es sólo una de las 14 secuelas posibles de una oclusión patológica. Sin embargo. como escribieron Moorrees y Gron. "la estética ocupa un lugar importante entre las indicaciones para el tratamiento. ya que. es el principal motivo por el que los pacientes o sus padres buscan tratamiento ortodóntico".

Los siguientes puntos. se refieren a la salud dentaria. función del sistema estomatognático. longevidad de los dientes y tejidos de revestimiento y secuelas psicosociales. ya mencionados anteriormente.

- 1.- Secuelas sociales y psicológicas desfavorables.
  - a) Introversión.
  - b) Reacción a motes poco favorables.
  
- 2.- Mala apariencia.
  
- 3.- Interferencia con el crecimiento y desarrollo normal. así como el logro del patrón definitivo.
  - a) Mordidas cruzadas que causan asimetría facial. y efectos sobre el crecimiento condilar del

maxilar inferior.

- b) sobremordida horizontal y vertical. tiene influencia sobre los segmentos anteriores superiores e inferiores. y en el posible retardo del establecimiento del patrón normal.

#### 4.- Función muscular incorrecta o anormal.

- a) Actividad muscular compensadora. como hiperactividad del músculo borla de la barba. labio superior hiperactivo. aumento de la presión del buccinador y proyección de lengua que se presentan como resultado de las relaciones especiales entre los dientes y los maxilares. Estas actividades son poco favorables y sirven para aumentar la desviación de lo normal.
- b) Hábitos musculares asociados.
  - Morderse los labios.
  - Morderse las uñas.
  - Chuparse los dedos.
  - Chuparse la lengua.
  - Trastornos en la articulación temporomandibular.
  - Bruxismo.

#### 5.- Deglución inadecuada.

- a) Cambio en la función causado por las exigencias adaptativas de los tejidos duros sobre la musculatura asociada con la deglución. y el reclutamiento de músculos que normalmente no participan en el acto de la deglución (visceral y somática).  
 Deglución visceral o infantil: Es un sistema incondicionado. que está regido por el nervio facial. peribucales. linguales. se observa también en pacientes con pérdida total de dientes.

Deglución somática o adulta: Se realiza con los dientes en contacto y está regida por el nervio trigémino.

6.- Respiración bucal.

- a) Afecciones del aparato respiratorio (trastornos del oído, nariz y garganta).
- b) Adenoides y amígdalas crecidas.
- c) Cornetes crecidos.

7.- Masticación incorrecta.

- a) La función anormal puede aumentar la maloclusión al igual que la deglución anormal.
- b) Posible deficiencia nutricional.
- c) Más trabajo para el aparato digestivo.

8.- Defectos del habla (sonidos sibilantes, fricativos, explosivos, escape anterior y posición lingual, etc).

9.- Aumento de la frecuencia de la caries (causado por disminución de las zonas de autoclisis, malposición de las superficies de contacto, acumulación de alimentos e higiene bucal difícil, etc).

10. Predisposición a las enfermedades periodontales.

- a) Secuelas de mala higiene.
- b) Contactos deficientes, espacios y dientes inclinados permiten el atrapamiento de alimentos en la hendidura gingival.
- c) Falta de ejercicio normal.

- d) Inclinación axial anormal. fuerzas anormales. movimiento de los dientes debido a puntos funcionales prematuros.
- e) Pérdida prematura de los dientes.

11. Trastornos en la articulación temporomandibular: problemas funcionales.

- a) Guía dentaria. función muscular anormal. sobrecierre o bruxismo pueden causar chasquido. crepitación. dolor. movimiento limitado y trismus.

12. Predisposición a los accidentes.

- a) Dientes fracturados. incisivos perdidos o desvitalizados.

13. Dientes incluidos que no hacen erupción. posibles quistes foliculares. daños a otros dientes.

14. Complicaciones de la rehabilitación protésica.

- a) Problemas de espacio. malos contactos. dientes inclinados que reciben fuerzas anormales.

BRUXISMO.

La falta de armonía oclusal o la sobremordida excesiva con frecuencia están asociadas con estas aberraciones funcionales. Aunque la causa precisa del bruxismo y la bricomanía es desconocida, se sabe que influyen determinados impulsos sensoriales y propioceptivos, al igual que con

los trastornos de la articulación temporomandibular. La maloclusión con puntos de contacto prematuros o la sobremordida profunda es capaz de "disparar" este hábito.

Quien haya oído los ruidos producidos por el bruxismo puede apreciar la fuerza necesaria para producirlos y la necesidad de eliminar este hábito si es posible.

Otros factores son la tensión nerviosa y la superestructura del individuo. que es la más importante.

#### DEGLUCION INADECUADA.

La deglución inadecuada generalmente se ve asociada con la función muscular anormal. Un hábito de deglución anormal conduce al aumento del movimiento del hueso hioides en algunos individuos. En niños con paladar hendido, el bolo alimenticio se maneja en forma diferente que en otros niños.

Por razonamiento inductivo y con el conocimiento del efecto de las presiones musculares sobre el hueso, no es difícil construir una imagen de ciertos tipos de maloclusión que pueden ser atribuidos, al menos en parte, a la deglución anormal.

#### RESPIRACION BUCAL.

El hábito de respirar por la boca también se encuentra íntimamente ligado con la función muscular normal. Este hábito se considera un factor asociado o simbiótico y, en menor grado, es resultado de la maloclusión. En este caso, existe peligro para la salud del niño y si la "facies adenoidea" va en detrimento de la apariencia del niño es

conveniente que el ortodoncista ayude en la medida posible. En muchos casos, la eliminación de la sobremordida horizontal excesiva y el establecimiento y de la función muscular peribucal normal reactiva el labio superior, haciendo posible el cierre de los labios, lo que estimula la respiración nasal normal.

#### MASTICACION INADECUADA.

La imposibilidad de masticar correctamente, por lo general, es un factor asociado o el resultado de la maloclusión. Los dientes faltantes o irregulares con frecuencia inician un patrón particular de masticación. La mayoría de la gente favorece un lado más que otro y no suele distribuir el bolo alimenticio en forma pareja. El segmento bucal que no recibe ejercicio adecuado y masaje puede presentar anomalías periodontales más fácilmente. Junto con la deglución inadecuada, la función anormal combinada puede agravar la maloclusión.

No es necesario destacar la importancia de la nutrición para el niño en desarrollo. Como no mastica sus alimentos correctamente, el bolo alimenticio no es mezclado adecuadamente con saliva, en preparación para el proceso digestivo subsecuente: la trituración es solo parcial y esto sobrecarga el sistema digestivo.

#### HABITO DE SUCCION DIGITAL.

El hábito de succión digital es uno de los hábitos que con más frecuencia se presentan y uno de los que más daños ocasiona a las estructuras dentomaxilares.

El hábito de succión digital, ha sido un problema

tratado por médicos, psicólogos, psiquiatras, peditras y foniatras, que han tratado de esclarecer las causas que motivan el hábito, sus consecuencias y su tratamiento, pero han caído en contradicciones y limitaciones en cuanto al apoyo de sus teorías, haciendo por lo tanto, del hábito del "chupadedos", un problema complejo.

El niño que presenta el hábito de succión digital, deberá ser considerado como un ser integral, en el cual no solamente nos concretemos a la cavidad bucal, pensando en las deformaciones dentarias y óseas sino que también deberemos dar suma importancia al aspecto emocional y social, que en un momento dado nos puedan indicar la causa y la solución al problema. Con frecuencia nos encontramos con graves problemas emocionales, de los cuales el hábito es únicamente un síntoma: tal es el caso de: la tristeza, la rebeldía, el llanto, etc.

La mayor parte de los pacientes con hábitos prolongados de chuparse los dedos provienen de hogares en donde se mal intentó eliminar dicho hábito, prolongándolo más tiempo de lo que sólo se hubiera quitado. La permanencia de la deformación de la oclusión puede aumentar con la persistencia, más allá de los tres años de chuparse los dedos, lo que influye también en la musculatura peribucal dificultando la deglución normal. Además, el problema origina una sobremordida horizontal más abierta. Por lo tanto la maduración de la deglución es retardada en chupadedos confirmados.

Por otro lado, la función anormal de la borla de la barba y la actividad del labio inferior aplanan el segmento anterior inferior, es entonces cuando cambia la oclusión lo suficiente para permitir la actuación de las fuerzas musculares potentes y crear una maloclusión franca, con ello se van a crear mordidas cruzadas laterales y bilaterales asociadas con los dedos. La frecuencia también es un factor importante, pues el niño que chupa durante todo

el día va a resultar más afectado que el que chupa sólo en la noche.

## CAPITULO VII

### APARATOLOGIA.

#### 1.- Mantenedores de espacio.

Los efectos nocivos de la pérdida prematura de los dientes temporales varían en el niño en crecimiento. Aún cuando la pérdida prematura no impide necesariamente el desarrollo de una oclusión funcional, es necesario un diagnóstico cuidadoso para determinar si se debe o no mantener el espacio en cada niño en particular.

#### Indicaciones:

El mantenimiento de espacio está indicado generalmente cuando las fuerzas que actúan sobre el diente no están equilibradas y el análisis indica una posible inadecuación de espacio para el diente sucedáneo. También puede estar indicado cuando existe maloclusión que, más adelante, podría estar combinada con pérdida de espacio. Una evaluación ortodóntica es necesaria en estos casos.

#### Contraindicaciones:

- Cuando no hay hueso alveolar que recubre la corona del diente en erupción y hay suficiente espacio para su erupción.
- Cuando el espacio disponible por la pérdida prematura del diente temporal es superior a la dimensión mesiodistal, requerida para la erupción de su

sucesor permanente y, por consiguiente, no se espere una pérdida de espacio.

- Cuando hay mucha discrepancia, lo cual requerirá futuras extracciones y tratamiento ortodóntico.
- Cuando el diente sucesor permanente está congénitamente ausente y se desea la oclusión de espacio.

#### Requisitos para un mantenedor de espacio:

- Deberá mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.
- No deberá interferir en la erupción de los dientes antagonistas.
- No debe interferir en la erupción de dientes permanentes.
- No deberán poner en peligro a los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.
- No deberá impedir el crecimiento normal ni los procesos de desarrollo, ni interferir en funciones tales como la masticación, habla o deglución.
- Deben ser fáciles de limpiar y de conservar.

#### Clasificación:

1. Fijos con bandas.
2. Fijos sin bandas (grabado en ácido).
3. Removibles con bandas (semifijos).
4. Removibles sin bandas.
5. Funcionales (se puede masticar sobre ellos).
6. No funcionales.

2.- Mantenedores de espacio fijos (con banda o barra ó con corona y barra).

Indicaciones:

- Cuando con la pérdida prematura de un molar o un diente incisivo temporal se puede predecir una disminución de la longitud de arcada.
- Cuando esté indicada una corona para restaurar un diente que se piense usar como diente pilar. la barra puede ser fijada a la corona.

El mantenedor de banda y barra. es preferible al de corona y barra por las siguientes razones:

- Es más fácil de construir.
- Es más fácil de reparar si se rompe.
- Es más fácil de retirar cuando hace erupción el diente permanente.

Aunque el aparato de corona y barra es un aparato fuerte. se puede romper bajo una fuerza anormal y es difícil de reparar.

Además. ha de ser retirado por el odontólogo con fresas y piedra y esto no sólo requiere tiempo. sino que también puede producir ansiedad en el niño aprensivo.

Ventajas:

- Mínimo tiempo empleado.
- Fácil de construir.
- Fácil de ajustar.

Construcción:

Es necesario formar un gancho doblando un trozo

de alambre de acero inoxidable de (0.036 de diámetro) con un alicate de picos de dos puntas.

Se contornea el gancho de manera que descansa pasivamente en el tejido, contactando la superficie distal del diente anterior al espacio y dejarlo suficientemente ancho para permitir al diente subyacente hacer erupción.

Se mezcla una pequeña porción de yeso piedra y se asegura la parte de alambre en el modelo de yeso piedra, de manera que no se mueve al soldar.

Se solda el gancho bucal y lingual a la banda o corona con fundente de acero inoxidable y soldadura de plata, se retira el aparato del modelo y se pule.

Para colocarlo se revisa siempre el aparato en la boca antes de cementarlo, para asegurar su pasividad y ajuste.

### Arco lingual.

#### Indicaciones:

- Se utilizará cuando exista pérdida prematura de uno o más dientes posteriores y en algunos casos de anteriores.
- Especialmente indicado en la pérdida bilateral múltiple de dientes.

Si un mantenedor de espacio de arco lingual se usa antes de la erupción de los incisivos permanentes inferiores, debe revisarse continuamente. Los incisivos inferiores erupcionan muy frecuentemente por la parte lingual y pueden ser impedidos en su erupción o desviados hacia el lado lingual del arco lingual, creando un problema adicional.

Un mantenedor de banda y barra puede ser una buena alternativa por las siguientes causas:

- Tiempo mínimo requerido.
- Fácil de construir.
- Fácil de ajustar.
- Puede disminuir la pérdida de longitud de la arcada y controlar el espacio si es necesario.
- El tipo semifijo es más fácil de ajustar y controlar que el fijo.

#### Construcción:

Se dobla en forma de "U" un trozo de alambre de acero inoxidable (0.036) con los dedos y el pulgar de forma que quede lingualmente en los dientes.

El alambre ha de ser pasivo y no debe tropezar con el tejido gingival. Los extremos distales del alambre han de estar en contacto con las superficies linguales de las bandas por encima del nivel del tejido gingival.

Se mezcla una pequeña cantidad de yeso piedra y se asegura el alambre en la posición adecuada, añadiendo yeso a la porción anterior de manera que no interfiera con la soldadura.

Se solda el alambre a las dos bandas con fundente de acero inoxidable y soldadura de plata.

Si el alambre se calienta (hasta que enrojezca) durante la soldadura, se debilita y puede desviarse de su posición por la lengua o las fuerzas de masticación. Esto puede facilitar la pérdida de espacio, especialmente en pacientes con ausencia de varios dientes. Se retira el aparato del yeso y se pule.

Se observa el aparato en la boca antes de cementarlo para asegurarse que es pasivo y no moverá los dientes.

Para la construcción de un arco lingual semifijo, es necesario hacer un doblez en forma de omega en el alam-

bre. en la región anterior a la banda. posteriormente. se siguen los pasos antes mencionados para el arco lingual fijo. En lo que a la hechura del arco se refiere. el dobléz en forma de omega. será a 3 mm. de el cierre previamente soldado a la banda.

Se pueden hacer bucles en forma de omega si se necesitan movimientos pequeños de los molares.

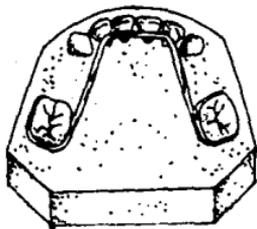
\* Mantenedor de espacio con banda y gancho.



\* Mantenedor de espacio con corona y gancho.



\* Mantenedor de espacio con arco lingual fijo.



\* Mantenedor de espacio con arco lingual semifijo.



Arco lingual de Nance (superior).

Las ventajas, los materiales, la técnica y la construcción, son las mismas para el mantenedor de espacio de arco lingual de Nance (superior), que para el arco lingual soldado fijo, excepto por el hecho de que el alambre contornea la bóveda del paladar anterior para no contactar el cíngulo de los dientes. Esto se debe al hecho de que los dientes inferiores generalmente ocluyen esta parte a los dientes superiores y el aparato puede interferir en la oclusión o viceversa. Se puede colocar un botón de acrílico en la parte anterior del alambre, para evitar que se hunda en el paladar en caso de ocurrir ligeros movimientos de los dientes.

Puede haber un poco de inflamación palatina en el lugar de contacto con el acrílico, pero esto desaparece generalmente después de retirar el aparato. En algunos casos, como cuando sólo falta un solo molar, puede estar indicada una barra transpalatina.

\* Aparato de Nance, con doblez en forma de omega en la porción anterior del alambre.



\* Botón acrílico sobre el doblé de omega.



\* Arco transpalatino.



Banda o corona con escalón distal.

Indicaciones:

Se utilizará cuando ocurra la pérdida de un segundo molar temporal antes de la erupción de los primeros molares permanentes.

Ventajas:

- Facilita la construcción.
- Mínimo tiempo requerido.
- Fácil ajuste.
- Previene la migración mesial del primer molar permanente.

Construcción:

Se dobla un trozo de alambre de acero inoxidable de 0.036 similar al usado para el aparato de banda y barra. se dobla la parte más distal en forma de U o V gingivalmente. de manera que encaje en la ranura efectuada en el molde de yeso. esta ranura la vamos a efectura de la siguiente manera:

- Con un compás se mide en una radiografía preoperatoria. la distancia entre el primer molar temporal y la superficie mesial del primer molar permanente no erupcionado.

- Se transfiere la distancia medida al modelo de yeso y se marca con lápiz. sobre esta marca se hace una ranura. a una profundidad de 1 mm. por debajo del borde marginal del primer molar permanente no erupcionado.

- Se soldan los extremos libres del alambre a la banda y se retira el aparato del molde. Se agrega con soldadura eléctrica un trozo de material de matriz en la exten-

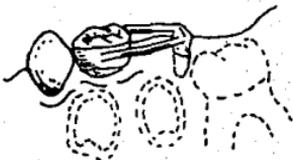
sión para ayudar a que fluya la soldadura a lo largo del alambre. se rellena esta extensión con soldadura y se afila el borde libre.

**Colocación:**

Se anestesia la zona gingival en donde hay que colocar la extensión y se introduce el borde libre en el tejido.

Se verifica la posición con una radiografía de aleta mordible.

\* Mantenedor de espacio  
con escalón distal --  
(aparato en posición).



### 3. - Mantenedores de espacio removibles.

#### Indicaciones:

Son las mismas que las descritas para los de tipo fijos o semifijo. Se puede utilizar en todos los casos en que se requiera mantenimiento de espacio y en los que la función y la estética son importantes.

#### Contraindicaciones:

- Cuando el paciente es alérgico al material de resina usado en la construcción del aparato.
- Cuando no hay colaboración del paciente.
- Cuando se espera una próxima erupción de varios dientes, al poco tiempo de ser colocado el aparato en la boca y por consiguiente, sean necesarias mayores reformas de éste.

#### Ventajas:

- Fácil de construir.
- Requiere poco tiempo.
- Fácil de ajustar.
- Ejerce menos fuerza sobre los dientes restantes porque es sostenido principalmente por los tejidos blandos.
- Mayor estética.
- Fácil de limpiar.
- Se puede hacer funcional.

#### Construcción:

El esqueleto de alambre, generalmente consiste en ganchos que sirven para obtener retención para el aparato. Algunos de los ganchos más comunes utilizados para este

tipo de aparatos son:

- Gancho circular. se construye con un trozo de alambre redondo de 0.036 se dobla para contornear el diente a nivel gingival y utiliza zonas de retenciones bucales.
- Gancho Adams. Es más difícil de construir, sin embargo, ofrece mayor estabilidad en la retención. Se construye con un trozo de alambre redondo de 0.026 o 0.030. Se mide y se dobla de manera que permita a los extremos de los ganchos ajustarse en las zonas de retención mesiobucal y distobucal. Ambos extremos del gancho se ajustan en la parte de la resina, lo que aumenta la estabilidad y la retención.
- Gancho de bola. Pueden fabricarse con un trozo de alambre redondo de 0.030, añadiendo una pequeña bola de soldadura en un extremo. Está diseñado para fijarse a los espacios interproximales de los dientes. Este tipo de gancho es muy útil en los casos en que no exista retención bucal en los molares.
- Gancho de apoyo oclusal. Tiene muy poco valor como retención y se usa generalmente en los molares inferiores. se construye con alambre 0.030 y se extiende hacia la superficie oclusal a lo largo del surco lingual del molar. Su función principal es impedir que el aparato sea desplazado hacia el suelo debido a las fuerzas funcionales.

El cuerpo del mantenedor de espacio será de acrílico (resina) autopolimerizable, el cual tendrá un espesor uniforme de 2 mm. para no interferir con la fonación.

Se adaptan y aseguran todos los alambres con cera pegajosa en las superficies vestibulares para no interferir

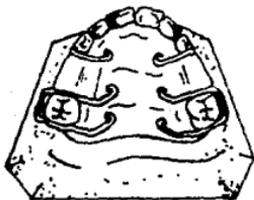
con la porción acrílica del aparato. Se aplica alternativamente el monómero y el polímero hasta conseguir el espesor adecuado y festoneando la superficie dental. Una vez polimerizado, se pule y se adapta íntimamente a los dientes.

#### Modificaciones:

1. Se pueden incorporar dientes plásticos en el aparato cuando se desea una función estética adicional.

2. Cuando los dientes permanentes empiezan a hacer erupción por debajo del aparato, se retira el acrílico de la zona para permitir la erupción normal.

\* Mantenedor de espacio removible.



**Nota:** En los segmentos anteriores superiores, generalmente no se requieren mantenedores de espacio aún con — el desplazamiento de los dientes contiguos, ya que el crecimiento normal y los procesos de desarrollo generalmente aumentan la anchura intercanina. Sin embargo, en el niño muy pequeño puede emplearse como un auxiliar para facilitar el habla. El mantenimiento del segmento anterior inferior es objeto de controversia, ya que es muy difícil anclar un mantenedor de espacio sobre los pequeños incisivos deciduos, pues un peligro adicional, es la aceleración de la pérdida de los dientes contiguos que sirven de soporte del mantenedor.

### 3.- Aparatos funcionales.

A diferencia del tratamiento activo de la maloclusión, la terapia funcional emplea las fuerzas naturales derivadas de la musculatura facial y masticatoria. Esto puede lograrse con ciertos ejercicios musculares o por medio de un aparato inerte que transmite la influencia de la actividad muscular a los dientes a mover.

A. P. Rogers, quien fue pionero en el campo de la terapia miofuncional, sostuvo que es posible, por medio de ejercicios musculares repetitivos, establecer un ambiente más favorable de conducta muscular para mejorar la oclusión. Esto implica una forma de tratamiento que va más allá de la orientación de las fuerzas musculares para efectuar movimientos dentarios, principalmente el establecimiento de un mejor patrón de conducta. Aunque nadie dudara de lo deseable de esto, pocos han alcanzado buen éxito con esta forma de tratamiento como Rogers. La dificultad en el control y en persuadir a los pacientes para que repitan los ejerci-

cios con la suficiente frecuencia, puede justificar muchos de los fracasos.

Si bien es posible que los aparatos funcionales puedan a veces influir la conducta de la musculatura bucal, el objetivo al usarlos suele ser más modesto. El aparato es diseñado en tal forma que oriente las fuerzas que surgen de la actividad muscular para que presionen sobre uno o varios dientes y lograr así su movimiento.

Es probable que estos aparatos estimulen, a menudo, un aumento en la actividad muscular: esto es claramente deseable y puede continuar mientras el paciente duerme.

#### 4.- Aparatos usados en terapia funcional.

##### Plano inclinado cubriendo los incisivos.

Este es el más sencillo de los aparatos funcionales. Se usa frecuentemente sobre los incisivos inferiores y los cubre con una plataforma inclinada de tal manera que un incisivo superior inclinado o desplazado lingualmente, al contactar esa superficie durante la actividad de los músculos masticatorios, es empujado hacia adelante a la oclusión correcta.

La cubierta puede ser procesada en resina acrílica, o colada en una aleación de plata, y va cementada a los incisivos inferiores. (Si los molares inferiores están presentes, puede usarse un aparato removible como base sobre la que se construye la cubierta. Además de los ganchos molares se requieren apoyos oclusales y un arco labial corto para no extender el acrílico sobre la cara labial de los incisivos inferiores). La cubierta puede ser conformada para que contacte uno o más incisivos superiores, y debe

mantenerse lo más delgada posible sobre la cara labial de los inferiores. El plano inclinado tiene valor en los pacientes pequeños, en quienes no han erupcionado aún los molares permanentes, pero lamentablemente han perdido sus molares primarios y todo contacto oclusal en esta zona. En tales casos, suele ser imposible lograr fijación y anclaje para un aparato removible con resortes o tornillos, y la cubierta incisal puede lograr la corrección de las relaciones incisivas, tan esencial para el curso correcto del desarrollo.

Cuando se emplea este plano inclinado hay que observar ciertas precauciones. Los dientes posteriores pueden elevarse y parecer que sobre erupcionan si no se les permite contacto oclusal y, cuando se retira la cubierta, se podría producir una mordida abierta anterior con falta de sobremordida, indispensable para la retención de los incisivos superiores en su nueva posición.

Aunque la posición de sus molares puede volver a acomodarse en pocos días, lo mismo puede suceder con los incisivos, por esta razón, salvo que la cubierta tenga buen éxito dentro de las dos o tres semanas, debe ser descartada en favor de alguna otra forma de tratamiento. También hay que asegurarse que, cuando el aparato está en posición, el niño no recurra al hábito de llevar la mandíbula hacia adelante para contactar contra la superficie labial de los incisivos superiores. Debe existir espacio en el arco para los dientes que se desea mover con este aparato.

#### Pantalla bucal.

Es una lámina de acrílico que se usa habitualmente de noche, por dentro de los labios y por fuera de los dientes

Puede utilizarse para mover incisivos en dirección lingual, por la fuerza de la contracción muscular.

Su empleo debe limitarse a los casos en los que la inclinación de los incisivos superiores va acompañada por una separación. Una fuerte actividad labial o un empuje lingual son contraindicaciones por el peligro que los dientes puedan ser sometidos alternativamente a fuerzas opuestas. La pantalla bucal impide el resecaimiento de los bordes gingivales y es ventajosa cuando existe una gingivitis marginal anterior.

En primera instancia, la pantalla es pasiva y los niños deben acostumbrarse gradualmente a ella instruyéndoles que la usen durante la primera semana, solamente por una hora ó dos, antes de acostarse, aumentando el periodo en forma gradual. Al cabo de una semana, la pantalla debe usarse durante la noche. Quizá será descartada durante la primera noche, pero eventualmente el niño se habituara y podrá mantener la pantalla sin problema. Cuando se halla logrado esto, la pantalla debe ser engrosada ligeramente sobre los dientes a mover sobre lingual.

#### Plano inclinado.

Este se agrega frecuentemente a los aparatos mecánicos removibles superiores en los que, además del movimiento dentario efectuado por resortes o tornillos, se desea la actividad de los músculos que retraen y elevan la mandíbula para reforzar el anclaje del aparato superior. También puede tener el efecto de inclinar los incisivos inferiores labialmente..

Activador de Andresen (aparato Noruego).

Este es el ejemplo de un aparato pasivo en sí mismo, que sirve como un transmisor de fuerzas generadas por la musculatura bucal y facial: se utiliza para modificar las relaciones de los arcos, probablemente moviendo los dientes en los procesos alveolares. Su uso principal es en el tratamiento de maloclusiones de Clase II de Angle.

Para facilitar la reducción de la oclusión posnormal es necesario que sea posible la oclusión satisfactoria de los dos arcos, cuando están en posición neutra en el sentido anteroposterior. Esto puede lograrse por protrusión de la mandíbula, de modo que la relación anteroposterior de los dientes sea normal. Alternativamente, la capacidad de los dos arcos para ocluir en su posición óptima puede juzgarse adelantando el modelo inferior en relación con el superior. Una interferencia con la oclusión normal se hará evidente y debe ser corregida por otros aparatos, antes de usar el activador. La interferencia suele tomar la forma de angostamiento del arco superior, que puede corregirse por expansión con un aparato a tornillo. Ocasionalmente, la inclinación lingual de un incisivo lateral puede requerir corrección.

El activador se asemeja a una base de plástico superior y otra inferior unidas y, en el tratamiento de la oclusión postnormal, se hace de acuerdo a una mordida tomada cuando la mandíbula está ligeramente protruida. La construcción y recorte correctos del aparato son requisitos importantes para lograr buen éxito en su uso.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## CONCLUSIONES

Antes de concluir nuestro trabajo es importante señalar que el cirujano dentista de práctica general debe ser capaz de diagnosticar una posible maloclusión y al mismo tiempo, reflexionar sobre la importancia en la prevención de la misma, puesto que la prevención es siempre la meta final de la ciencia médica en su totalidad.

Es por eso que la capacitación del cirujano dentista deberá contemplar los elementos que se requieren para prevenir, diagnosticar y tratar las maloclusiones, ya que el descubrimiento oportuno de este tipo de patologías aumenta la posibilidad de un mejor resultado en el tratamiento.

En general, los casos de maloclusión son rápidamente detectados, pero una gran proporción muestra discrepancias que, aunque ligeras, podrían considerarse dentro de los límites de normalidad para el individuo.

Podemos concluir entonces, que cuando el paciente se presente por primera vez a consulta, el cirujano dentista debe hacer un examen minucioso de la cavidad oral, cualquiera que sea la razón por que el paciente se presente al consultorio, salvo en casos de urgencias, para ello podrá apoyarse en los diferentes medios de diagnóstico que conoce, pues las funciones de un cirujano dentista no se limitan exclusivamente a quitar caries y poner obturaciones, el cirujano dentista está obligado y capacitado, para orientar, prevenir, diagnosticar y tratar cualquier anomalía.

Por esto mismo, a cualquier paciente que muestre una alteración marcada de los tiempos de erupción o pérdida de cualquier pieza dentaria, se deberá aplicar una cuidadosa investigación radiológica clínica, si no profunda, aceptable,

con el fin de que se pueda dar un buen diagnóstico.

También es importante considerar que nos encontramos frente a las anomalías cuyas causas habrá que relacionar en muchas ocasiones con factores hereditarios en el desarrollo filogenético de la especie humana, con enfermedades generales padecidas con anterioridad, con hábitos bucales dañinos, con problemas de postura, traumas y accidentes, y con otros factores que obligan a que el diagnóstico correcto requiera de un estudio largo y detenido.

Por último mencionaremos que, una vez que se haya descubierto la presencia de una maloclusión, es de mayor importancia eliminar la causa de la maloclusión, ya que ningún tratamiento obtendrá un resultado satisfactorio y constante, si los factores etiológicos que crean esta situación aún están operando. Para eliminar estos factores el cirujano dentista, como ya se había señalado, puede apoyarse en métodos de diagnóstico preventivo. De esta manera se logrará devolver al paciente una estética y funcionalidad adecuada al aparato estomatológico.

## BIBLIOGRAFIA

BEGG. P.R. Ortodoncia de Begg. Teoría y Técnica. Editorial  
Revista de Occidente. U.S.A., 2a. Edición. 1973

BRADLEY. M.P. Embriología Humana. 5a. Edición.

CHACONAS. Spirc. Ortodoncia. Editorial El Manual Moderno.  
Argentina. 8a. Edición. 1980.

DUNN. Martin J. Anatomía Dental de Cabeza y Cuello. Nueva  
Editorial Interamericana. 1a. Edición. 1978.

FINN. Sidney B. Odontología Pediátrica. Editorial Interameri-  
cana. 4a. Edición. 1976.

GRABER. T.M. Ortodoncia. Teoría y Práctica. Editorial Inter-  
americana. 3a. Edición. 1974.

MAYORAL. José. Ortodoncia. Principios Fundamentales y Práctica  
Editorial Labor. España. 4a. Edición. 1981.

MOYERS. E. Robert. Manual de Ortodoncia. Editorial Mundi, Argentina. 1a. Edición. 1980.

SNAWDER. K.D. Odontopediatría Clínica. Editorial Labor. España 2a. Edición. 1984.

WHEELER. R.C. Anatomía Dental. Fisiología y Oclusión. Editorial Interamericana. 5a. Edición. 1978.