

227
Zij



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PREVENCION DE MALOCLUSIONES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

GRACIELA DE NIZ GOMEZ

México, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



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 está 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.

II.- Factores Locales

a).- Factores que determinan tendencia a Maloclusiones

- Dentarios
- Eruptivos
- Hábitos Adquiridos
 - Succión Digital
 - Hábito de Presión de Labios y Lengua
 - Respiración Bucal

b).- Factores que determinan inicio o presencia de Maloclusiones

- Dentarios
- Tejidos Blandos

CAPITULO VI

DIAGNOSTICO Y PLAN TERAPEUTICO

I.- Dentición Primaria

II.- Dentición Mixta

- Procedimiento para el Control de Espacio

a).- Extracciones en Serie

b).- Análisis de Dentición Mixta

III.- Dentición Permanente

IV.- Contraindicaciones de los Tratamientos de Ortodoncia

CAPITULO VII

APARATOLOGIA

- Principios Biomecánicos de Movimientos Dentarios
- Reacción de los Tejidos Circundantes al Diente

Movimientos Producidos por Fuerzas Aplicadas

Aparatología de Uso Frecuente

- Aparatología Removible (Generalidades)
- Aparatología Fija (Generalidades)

Aplicación de los Aparatos (Uso)

I.- Mantenedores de Espacio

- En el Segmento Anterior y Posterior

- Ventajas y Desventajas de los Removibles
- Ventajas y Desventajas de los Fijos
- Mantenedores de Espacio Fijos

II.- Recordatorios para Hábitos

- Trampa Digital y Lingual
- Lip-Bumper
- Plano o Mesa de Mordida
- Plano Inclinado
- Recuperador de Espacio
- Quad Helix

Terapia Miofuncional de Hábito

- Succión Digital

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

No existe hasta el momento una pauta de diagnóstico, que tomada en el niño de corta edad, dé a conocer al odontólogo con exactitud cuál será el cuadro que se presentará en el niño maduro, sin embargo a menudo nos encaramos con el problema de decidir si la oclusión de un niño es normal en temprana edad.

Uno de los juicios mas difíciles de emitir por el odontólogo en su ejercicio futuro, es que constituye una oclusión normal.

Muchos autores se han ocupado por estudiar acerca de las épocas de erupción dentaria y no se pueden precisar fechas, puesto que es normal una gran variabilidad en dichas fechas, ya que existe influencia de una gran gama de factores, que es útil siempre tenerlo presente para determinar si hay adelanto o -- retraso notorios en la dentición.

El propósito de este trabajo, es mostrar las características que se presentan durante el desarrollo de la oclusión normal en la dentición primaria, los cambios en la etapa de la dentición mixta, hasta el establecimiento de la dentición permanente, identificar las causas y clasificación de las maloclusiones y

y establecer un tratamiento, ya sea preventivo, o interceptivo, para evitar en el futuro una maloclusión severa o eliminarla tempranamente.

C A P I T U L O I

ANTECEDENTES HISTORICOS

ANTECEDENTES HISTORICOS

La ortodoncia se considera la especialidad mas antigua de la Odontología.

Etimológicamente, el término Ortodoncia, proviene de los vocablos griegos: - "orthos" (enderezar o corregir) y "dons" (diente). Este término fue utilizado -- por primera vez por el francés Le Foulon en 1839.

Pierre Fauchard, realiza la primera obra que trata sobre: "Regulación de los Dientes". En el tratado de Odontología que se publica en - 1728, Fauchard hace mención del "Bandelette", llamado ahora arco de expansión.

En 1887, Angle organiza los conocimientos existentes acerca de la Ortodoncia.

En 1900, se fundó la Escuela de Ortodoncia de Angle en St. Louis y un año -- mas tarde se funda la Sociedad Americana de Ortodoncistas.

En 1907, Angle afirma que la ciencia de la Ortodoncia es "La Corrección de - Maloclusión de los Dientes".

En 1911, se define la Ortodoncia como:

"El Estudio de la Relación de los Dientes con el Desarrollo de la Cara y la - Corrección del Desarrollo Detenido y Pervertido".

En 1922, la Sociedad Británica de Ortodoncistas, propone otra definición de la especialidad:

"La Ortodoncia comprende el Estudio del Crecimiento y Desarrollo de los Maxi -- lares y de la Cara Especialmente y del Cuerpo en General, como Influencias - Sobre la Posición de los Dientes; el Estudio de la Acción y Reacción de las -- Fuerzas Internas y Externas en el Desarrollo de la Prevención, asi como la Co -- rrección del Desarrollo Detenido y Pervertido".

GENERALIDADES DE LA ORTODONCIA

Clasificación de la Ortodoncia

La ortodoncia se clasifica en tres categorías:

1.- **Preventiva.**- Trata de conservar la integridad de lo que parece ser la oclusión normal en un momento determinado. La conservación de cada milímetro del espacio en cada arco original de un niño, debe ser el fin directo - del tratamiento ortodóncico preventivo. La acción preventiva evitará la aparición del problema, atacando factores indeseables del medio ambiente o cualquier cosa que pudiera cambiar el curso de los acontecimientos, ejemplo:

En donde se practica la ortodoncia preventiva:

- Corrección oportuna de problemas cariosos
- Eliminar hábitos bucales
- Colocación de mantenedores de espacio
- Etc.

2.- **Interceptiva.**- Actúa en el inicio de la maloclusión, en ocasiones eliminándola y en otras veces disminuyéndola. Cuando existe una franca maloclusión en desarrollo y causada ya sea por factores hereditarios intrínsecos o extrínsecos se pondrá en práctica, procedimientos ortodóncicos interceptivos, que como se mencionó antes, servirá para reducir la severidad de la malformación y en algunas veces eliminando la causa.

3.- **Correctiva.**- Ya reconocida la existencia de las maloclusiones, se emplean procedimientos técnicos para reducir o eliminar el problema y sus secuelas. En ésta fase se requieren conocimientos precisos de la especialidad

CAPITULO II

CRECIMIENTO Y DESARROLLO POSNATAL

CRECIMIENTO Y DESARROLLO POSNATAL

El crecimiento y desarrollo en el niño, se hace generalmente de manera simultánea en el complejo craneofacial. El crecimiento indica cambio de tamaño; - el desarrollo indica progresión hacia la madurez, sin embargo, pueden hacerse independientes uno del otro. Un conocimiento de los procesos de crecimiento y desarrollo es esencial para un tratamiento dental apropiado del niño.

Son muchos los huesos que componen el complejo craneofacial, todos ellos importantes para el Dentista, pero solo daremos mayor importancia a las arcadas dentarias y los dientes.

El desarrollo de los huesos de la cara, está condicionado por la calcificación y erupción de los dientes y el desarrollo de los músculos masticatorios. Al estudiarse el crecimiento de la cara, no puede olvidarse su relación con los huesos del cráneo. De aquí la importancia de dicho complejo óseo, no solo en el crecimiento de la base del cráneo, sino en los demás huesos, a los cuales dirigen en su desarrollo tanto en sentido lateral, como anteroposterior y vertical.

La mayor parte de las sincondrosis presente en el momento, se cierran oportunamente. El crecimiento del cráneo y el esqueleto de la cara principalmente - membranosos prosiguen hasta el vigésimo año de la vida, principalmente a través de las suturas del crecimiento de estas y del periostio.

Generalidades del Crecimiento Óseo

El crecimiento óseo en si es por adición o aposición, a diferencia del cartílago, el hueso no puede crecer por actividad intersticial o expansiva.

El hueso puede ser esponjoso o compacto, dependiendo de la intensidad y disposición de las trabéculas.

La resorción y aposición pueden observarse constantemente durante el período - de crecimiento, la aposición supera a la resorción y ambos procesos se encuentran en equilibrio en el adulto, pero en la vejez puede invertirse. El periostio cumple un papel importante en el crecimiento óseo, cuando cesa el crecimiento

del periostio, parece ser que también cesa el crecimiento del hueso.

El hueso crece en la dirección de menos resistencia, los tejidos blandos dominan el crecimiento de los huesos.

CRECIMIENTO DEL CRANEO

El crecimiento del cráneo, es un proceso muy complicado. El crecimiento de la bóveda craneana está ligado al crecimiento del cerebro mismo, mientras que el crecimiento del cráneo aunque ambos estén en contacto.

Al nacimiento, el cráneo tiene 45 elementos separados por cartílago o tejido conectivo y en el adulto se reduce a 22 huesos; ya terminada la osificación de los cuales, 8 forman el cráneo y el resto están en la cara; es decir, 14 huesos.

En la diferenciación del cráneo intervienen varios factores:

a).- Factores Genéticos Intrínsecos

b).- Factores Generales y Locales

c).- Factores Epigénicos

(Son determinados genéticamente, pero que manifiestan su influencia en forma indirecta, por acción intermedia sobre superficies de estructuras relacionadas).

La base del cráneo crece primordialmente por crecimiento cartilaginoso en la sincondrosis esfenoidal, interesfenoidal, esenooccipital e intraoccipital. La sincondrosis intraoccipital se cierra en el tercero y quinto año de la vida. La sincondrosis esenooccipital es uno de los centros principales, aquí la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de vida.

La bóveda del cráneo aumenta en anchura, principalmente por la osificación de relleno del tejido conectivo en proliferación en las suturas frontoparietales, lamboides, interparietal, parietosfenoidal y parietotemporal. Existe traslación, así como remodelación de los huesos individuales y las estructuras son desalojadas hacia afuera por el cerebro que está creciendo.

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

CRECIMIENTO DEL ESQUELETO DE LA CARA

La bóveda del cráneo y el esqueleto de la cara crecen a ritmos diferentes. La porción inferior de la cara o esplanocráneo se aproxima más al crecimiento -- del cuerpo en general.

La porción superior de la cara, bajo la influencia de la inclinación de la base del cráneo se mueve hacia adelante, la porción inferior de la cara se mueve - hacia abajo y hacia adelante a manera de una "V" en expansión.

CRECIMIENTO DE LAS ARCADAS DENTARIAS

I.- Crecimiento del Maxilar

El crecimiento de la parte superior de la cara está regido por el maxilar superior y el hueso palatino. En el crecimiento del complejo maxilar, interviene de manera fundamental la base del cráneo, en la porción anterior a la sincondrosis eseno-occipital.

Como lo hace notar Graber, el aumento en anchura y el desplazamiento hacia abajo del complejo maxilar son dos procesos simultáneamente ligados entre sí. Al continuar este movimiento dinámico, áreas locales específicas pasan a ocupar sucesivamente nuevas posiciones al agrandarse el hueso. -- Estos cambios de crecimiento requieren ajustes correspondientes y ordenados para mantener la misma forma, posición y proporciones de cada parte individual del maxilar como un todo.

a).- Crecimiento del maxilar hacia abajo y hacia adelante

Se ha explicado el crecimiento hacia abajo y hacia adelante del maxilar (o el cráneo hacia arriba y hacia atrás) por un crecimiento del sistema de suturas, tres a cada lado del complejo naso-maxilar. Estas suturas son:

- Sutura frontomaxilar
- Sutura cigomaticomaxilar (complementada su acción por la sutura cigomaticomaxilar)
- Sutura Pterigopalatina

Estas suturas están dispuestas en forma paralela una con otra y se encuentran dirigidas de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás. El crecimiento de éstas suturas empujaría el complejo maxilar hacia abajo y hacia adelante.

b).- La teoría de Scorr dice que :

El crecimiento de la cápsula nasal y en especial el cartílago del tabique, empuja a los huesos faciales, inclusive la mandíbula hacia abajo y hacia adelante y permite que haya crecimiento en las suturas faciales, clasificadas en dos sistemas:

- El Sistema Retromaxilar
- Y el Sistema Craneofacial

Por lo tanto puede explicarse el crecimiento del complejo nasal como dirigido por el tabique o septum nasal y ayudado por el crecimiento sutural.

En el crecimiento hacia adelante del maxilar superior interviene también la aposición de nuevas capas o depósitos de hueso en las superficies periósticas de la tuberosidad; la gran actividad ósea de la tuberosidad del maxilar permite el aumento de la dimensión anteroposterior de este hueso, a la vez que facilita el espacio para la erupción de los molares.

Se ha sugerido que los diversos movimientos del maxilar en crecimiento, contribuyen a la base funcional de la migración de los dientes.

El crecimiento en las suturas disminuye en el período en que se completa la dentición temporal y cesa poco después de los 7 años, con el comienzo de la dentición permanente, de acuerdo con la terminación del crecimiento de la base craneana anterior. Después de esta edad, solo queda crecimiento por aposición y reabsorción superficiales.

En la mandíbula, el crecimiento seguirá hasta la edad adulta por el cartílago de los cóndilos que sigue activo.

La dimensión vertical del maxilar aumentará con la erupción de los dientes y el consiguiente crecimiento del proceso alveolar.

En resumen, el crecimiento del tabique nasal y de las suturas craneofaciales y la aposición ósea en la tuberosidad aumentan la profundidad del complejo nasomaxilar (crecimiento hacia adelante) y el crecimiento de los procesos alveolares aumentan la altura (crecimiento hacia abajo).

c).- Crecimiento del maxilar en anchura

Está menos explicado en la parte anterior del paladar, el cambio es --

muy pequeño. Se encontró que la distancia entre los caninos temporales aumenta ligeramente de los 3 a los 4 años de edad, luego aumenta unos 3 mm. entre los 5 y 6 años de edad, antes de la erupción de los caninos permanentes y después de que éstos dientes hacen erupción no se observa crecimiento. El aumento en anchura del paladar en la parte anterior es mínimo; es importante tenerlo en cuenta en los tratamientos que pretenden la expansión del sector anterior del arco dentario superior.

II.- Crecimiento de la Mandíbula

Al nacer las dos ramas de la mandíbula son muy cortas. El desarrollo de los cóndilos es mínimo y casi no existe eminencia articular. Una delgada capa de fibrocartílago y tejido conectivo se encuentra en la porción media de la sínfisis, para separar los cuerpos mandibulares derecho e izquierdo. Entre los cuatro meses de edad y al final del primer año, el cartílago de la sínfisis es reemplazado por hueso. Durante el primer año, el crecimiento se lleva a cabo en toda la extensión de la mandíbula por aposición de hueso y este crecimiento es mínimo.

a).- Crecimiento de la mandíbula hacia adelante y hacia abajo.

Provocado principalmente por aposición de cartílago hialino del cóndilo y teoría de la matriz funcional.

En el crecimiento de la mandíbula, interviene el cartílago del cóndilo. Este se describe como una capa de cartílago hialino cubierta por una capa gruesa de tejido conjuntivo; éste último dirige el crecimiento del cartílago hialino, haciendo que aumente su espesor por crecimiento de aposición, quedando crecimiento intersticial en la zona profunda; hay pues, una combinación de crecimiento por aposición y crecimiento intersticial.

En la zona de unión entre el cartílago y el hueso, el cartílago se irá reemplazando por hueso. El crecimiento del cartílago del cóndilo produce un movimiento de éste hacia arriba y hacia atrás, determinado por la angulación condílea, el cual es contrareestado por la base craneana relativamente fija y se transforma en un movimiento hacia adelan-

te y hacia abajo del cuerpo mandibular.

Otros autores consideran que el crecimiento de la mandíbula está regido por la teoría de la matriz funcional, según la cual las distintas -- "unidades anatómicas" recubiertas por una cápsula perióstica, obligan al hueso que las contiene a desarrollarse para permitir que dichas unidades puedan obtener un lugar anatómico y puedan ejercer sus funciones. Según ésta teoría, la matriz funcional es la responsable del desplazamiento hacia abajo y hacia adelante de la mandíbula y el crecimiento en el cartílago o del cóndilo sería solamente compensatorio, -- en sentido inverso (hacia atrás y hacia arriba) manteniendo la relación entre el maxilar inferior y el cráneo a lo largo del período del crecimiento.

Durante el primer año, el crecimiento se hace en toda la extensión de la mandíbula por aposición de hueso. Después se limita a determinadas áreas: El proceso alveolar, el borde posterior de la rama ascendente y de la apófisis coronoides son las mas importantes, junto con el cartílago condilar, que seguirá dirigiendo el crecimiento. El mecanismo de crecimiento del cartílago condilar se prolonga hasta después de los 20 años.

En investigaciones hechas por Björk, anotó que: el mentón no sufre -- cambios de importancia, el crecimiento de los cartílagos condilares se hace en direcciones diferentes, según los distintos individuos; la rama -- en general aumenta de tamaño y el borde inferior tiende a aumentar su curvatura con la edad.

b).- Crecimiento del cuerpo y de la rama de la mandíbula.

Si bien el cartílago condilar gobierna el crecimiento y la forma de la mandíbula, en general el cuerpo y la rama sufren también fenómenos -- independientes.

En la rama hay crecimiento a lo largo de todo el borde posterior y -- reabsorción en el borde anterior de la apófisis coronoides y de la rama, que permite el aumento de la longitud del borde alveolar y conserva --

la dimensión de la rama en sentido anteroposterior; al mismo tiempo, contribuye al alargamiento del todo el cuerpo mandibular.

Otra zona importante en el crecimiento de la mandíbula, es el proceso alveolar, que contribuye con el desarrollo y erupción de los dientes al aumento de la dimensión vertical del cuerpo mandibular. El crecimiento del proceso alveolar se hacia hacia arriba, hacia afuera y hacia adelante. La aposición de hueso en la región mentoniana y en el borde inferior del cuerpo del maxilar inferior no contribuye al agrandamiento de la mandíbula, sino mas bien produce una especie de refuerzo óseo y un modelado general de la mandíbula.

El crecimiento de la mandíbula no se hace suavemente, en forma rítmica, sino que se hace por medio de "estirones" en distintas épocas del desarrollo. Estos incrementos del crecimiento son independientes en el cuerpo y en la rama y tampoco guardan relación con el ritmo del crecimiento del resto del cuerpo.

La mandíbula tiene tres zonas arquitectónicas bien definidas que están sujetas a influencias distintas durante el transcurso de la vida del individuo. Estas zonas son: Hueso basal o estructura central, que va del cóndulo al mentón; parte muscular, donde se inserta el masetero, pterigoideo interno y temporal, compuesta por la apófisis coronoides y el ángulo y por último, la parte alveolar, donde se colocan los dientes; - ésta última zona depende del crecimiento y erupción de los dientes y desaparece cuando se pierden estos.

c).- Crecimiento del mentón.

La aparición del mentón se considera una de las principales características de la evolución humana. Se dice que el mayor crecimiento del mentón ocurre entre la erupción de los primeros y segundos molares, cuando el crecimiento en el proceso alveolar es lento y en cambio, es mas acentuado en el cuerpo del maxilar inferior.

Se desconoce si la barbilla se debe a la expansión de la bóveda del cráneo y reducción del esqueleto facial y dental, o al resultado de la

actividad muscular y la función de masticación, deglución, respiración y habla, o a la reducción y retrusión de los maxilares, así como a la migración ventral del agujero mayor y cambio en el ángulo de la base del cráneo. Es muy posible, sin embargo, que el cambio de medios -- de locomoción y de la adopción de la postura vertical puedan contri- buir.

d).- Crecimiento transversal de la mandíbula.

La mandíbula se ensancha por crecimiento divergente hacia atrás, pero no aumenta en sentido transversal en su parte anterior. Este es el fenómeno conocido como el principio de expansión en forma de V.

La aposición ósea en las superficies laterales, aumenta un poco el ancho del cuerpo mandibular durante el primer año de vida, pero des -- pués no hay cambio apreciable. Después de los 6 años el aumento si - existe, es prácticamente nulo. Esto debe tenerse en cuenta en los tra - tamientos de expansión del arco dentario inferior, si no hay aumento - transversal normal, menos se podrá obtener un medio de fuerzas artifi - ciales.

III.- Crecimiento de la Articulación Temporomandibular

El crecimiento de la articulación temporomandibular, depende del crecimien - to de los dos huesos que la forman:

El Hueso Temporal

Y la Mandíbula

La parte temporal de la articulación tiene una osificación intramembranosa, que comienza alrededor de la 10a. semana, al mismo tiempo en que apare - ce el cartílago del cóndilo de la mandíbula. El crecimiento del hueso tem - poral está influido por estructuras anatómicas muy diversas:

Lóbulo temporal del cerebro

Anillo Timpánico

Y el Conducto auditivo externo

Un aspecto interesante es que la cavidad glenoidea tiene una dirección fran - camente vertical en el recién nacido y después cambia a la dirección hori -

mo consecuencia de esta separación, hay un cambio de la posición de éstos distintos componentes del complejo maxilar y un remodelado para mantener las proporciones y la forma.

El espacio para los dientes inferiores depende del crecimiento mandibular y del hueso temporal, con el cual articula y del crecimiento del cóndilo hacia arriba y hacia atrás que se traduce por un desplazamiento en sentido contrario del cuerpo mandibular: hacia abajo y hacia adelante; los dientes posteriores encuentran sitio por la reabsorción anterior de la rama ascendente.

De lo anterior se puede concluir que el crecimiento de los huesos de la cara está regido por dos vectores:

- 1.- La sincondrosis esenooccipital que dirige el crecimiento en sentido anterior y superior.
- 2.- El cuello del cóndilo que lo dirige en sentido anterior e inferior.

Entre estos dos vectores, se consigue espacio para el crecimiento alveolar y la erupción dentaria.

Sin embargo, con mucha frecuencia, las direcciones del crecimiento sufren cambios bruscos durante el período del crecimiento y desarrollo del niño, o tienen una orientación dominante; se considera que hay dos direcciones principales en el crecimiento de los maxilares:

Horizontales y
Verticales

El crecimiento predominante vertical es desfavorable para el tratamiento ortodóncico: Tipo retrognático.

El crecimiento predominante horizontal puede llegar a producir prognatismo, pero en general favorece la colocación normal de los dientes por disponer éstos de espacio suficiente. Puede haber tipos intermedios de crecimiento entre los principales.

CAPITULO III
DESARROLLO DE LA ERUPCION DENTAL

zontal con el crecimiento de la fosa cerebral media y el desarrollo del arco cigomático.

En los primeros estadios de la formación de la articulación, existe una gran distancia intraarticular, rellena de tejidos blando y las partes temporal y -- mandibular, están muy separadas. Mas adelante vendrá el crecimiento del -- cartílago del cóndilo, que hace que los dos componentes se aproximen.

IV.- Crecimiento Craneofacial en Conjunto.

Los huesos que primero se calcifican y terminan su desarrollo, son los de la base craneana anterior, regidos por el complejo esfenotmoidal a los 7 años de edad. Este complejo articula con todos los huesos del cráneo y de la cara (salvo la mandíbula) y rige el crecimiento de éstos en los tres sentidos -- del espacio. La sincondrosis esenooccipital se osifica muy tarde y el crecimiento de esta sutura sigue llevando el complejo maxilar hacia arriba y hacia adelante como consecuencia del mismo movimiento que impulsa a la base craneana anterior.

Se puede dividir el crecimiento de la parte superior de la cara en dos fases:.

- I.- Se extiende hasta los 7 años de edad y depende del crecimiento de la -- base del cráneo anterior del tabique nasal y de los ojos, que le imprimen un movimiento hacia abajo y hacia adelante y presenta muy poca aposición superficial.
- II.- La segunda fase va desde los 7 años, hasta el final del desarrollo del individuo y se caracteriza por aposición y remodelado óseo superficiales, -- es decir por aposición ósea.

El crecimiento hacia abajo y hacia adelante del maxilar superior, está favorecido por un sistema de suturas, que permite que quede un espacio suficiente para la erupción de los dientes posteriores hasta los 7 años y como -- desde esta edad en adelante cesa el crecimiento sutural; se puede explicar el espacio para el segundo y tercer molares como facilitado por aposición ósea superficial y por migración de los dientes anteriores. El crecimiento sutural, obliga a los distintos huesos faciales a separarse unos de otros y co --

ERUPCION

PRINCIPIOS

El proceso de la erupción no está aun debidamente explicado; se cree que está regido por un control endócrino y que es el resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos, como la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, calcificación de las raíces de los dientes permanente, prolifera -- ción celular y aposición ósea alveolar, en la dentición temporal intervienen e-- numerados, con excepción del primer citado (no reabsorben raíces) y lo mismo ocurre con los dientes permanentes que no desplazan a ningún temporal.

La erupción de los dientes comienza cuando ya ha terminado la clasificación de la corona e inmediatamente después empieza la calcificación de la raíz.

Los factores que afectan a la erupción, son:

- Herencia
- Patología localizadas y alteraciones sistémicas
- Pérdida prematura de temporales, provocando retraso en la erupción del diente permanente.

La corona de un diente se desarrolla en el sitio particular en que se inició, - sin cambiar de posición en el espacio, hasta que se completa su morfología - general y se madura el esmalte y hasta que inicia la formación de su raíz.

En el desarrollo de la corona, aumenta la dimensión particular de los cuer -- pos de la mandíbula y del maxilar por oposición de hueso en sus crestas, por ello cuando la corona que se desarrolla mas tarde, el trayecto de erupción se hace mas largo, tal es el caso de los caninos.

Existen cuatro etapas en la erupción dentaria:

- a).- Pre-erupción.- Considerada desde la formación del germen, hasta el momento en que se termina la calcificación de la corona y esto está regido por factores genéticos, variando de un individuo a otro.

b).- **Intra-alveolar.**- Se inicia cuando el diente comienza a emprender sus movimientos eruptivos, cuando ya se han terminado de formar las coronas. La dirección de erupción que se sigue es la de sus propios ejes, hasta -- que encuentra una resistencia que es su antecesor (diente temporal). A la vez que se reabsorben las raíces del temporal, queda un conducto en el hueso alveolar, por el cual el diente avanza impulsado por su fuerza motriz de erupción, que surge de la formación de su raíz.

En el caso de los molares, esto no sucede, ya que no hay diente antecesor y solo se reabsorbe el hueso alveolar.

En ésta etapa, el diente deberá tener formada las 2/3 partes de su raíz.

c).- **Intra-bucal.**- Etapa en la cual ya el diente procede a hacer ruptura del tejido gingival, que le impide aflorar la cavidad bucal. En ésta etapa, ya se han formado las 3/4 partes de su raíz. Un diente posterior tarda de 2 a 5 años, desde la formación de la corona, hasta su erupción intra-bucal.

d).- **Oclusal.**- Esta etapa, se comprende desde el momento de la erupción intrabucal, hasta que el diente entra en erupción con su antagonista; ésta tiene una duración de 12 a 20 meses y se terminan de formar las raíces a los pocos meses después de su erupción y contacto con el antagonista.

Cuando la migración llega a la fase clínica de erupción, se elimina la resistencia y aumenta en forma considerable la migración, por lo cual hay formación rápida de hueso para compensar la rapidez de la migración, -- que al encontrar su antagonista, se genera otra resistencia y se restringe la migración. Se solidifican las capas paralelas de trabéculas y otra vez -- se vuelve compacto el hueso del fondo.

La raíz penetra profundamente en el hueso maxilar y el grado variable de la migración del diente está relacionado con la resistencia que existe; si la resistencia no cede, se restringe la migración, por lo cual las raíces -- se van mas hacia el fondo y hay reabsorción de hueso, en vez de aposición; la raíz continuará formándose mas hacia el fondo dentro del hueso, terminando su desarrollo y el diente quedará impactado.

ORDEN DE ERUPCION

DENTICION PRIMARIA

En la erupción de los dientes temporales, no es posible dar fechas precisas, puesto que se consideran normales una gran variabilidad, de acuerdo a los factores que influyen, como son:

- Raciales
- Patologías localizadas
- Alteraciones sistémicas

Se dan fechas promedio, que son útiles para determinar si existe adelanto o retraso notorio en la dentición.

Por regla general los dientes inferiores hacen erupción antes que los correspondientes al arco superior. Los primeros en erupcionar son los incisivos centrales inferiores a los 6 meses ó 7 meses, luego centrales superiores a los 8 meses, laterales superiores a los 9 meses, laterales inferiores a los 10 meses. Aunque a veces varía, ya que se puede observar que erupcionan los cuatro inferiores antes que los superiores. El ritmo de erupción entre los incisivos, es de 1 mes de intervalo entre uno y otro.

Siguen los primeros molares a los 14 meses, los caninos a los 18 meses y los segundos molares a los 22 ó 24 meses. Estos tienen un intervalo de erupción de 4 meses.

Parece que el orden de erupción dental ejerce influencia en el desarrollo de los arcos dentales que el tiempo real de erupción. Tres o cuatro meses de diferencia en cualquier sentido, no implica necesariamente que el niño presente erupción anormal, tampoco es raro ver el caso de que algún niño nace ya con una pieza erupcionada.

Se le llama erupción activa a la migración, en la fase clínica del diente y no cesa al hacer contacto oclusal. Los factores que intervienen para que continúe esta erupción activa, es el crecimiento y sucede que al aumentar la longitud de la rama mandibular, por aposición de hueso en la región del cóndilo, toda la mandíbula desciende de la base del cráneo y del plano oclusal, por ello aumenta el espacio intermaxilar y continúa la erupción activa. El otro factor que interviene las fases de crecimiento después que termina el crecimiento de la rama. En ésta fase, la erupción depende de la atrición de las áreas masticadoras, pues al haber desgaste de las áreas masticadoras, el diente migra para compensar la pérdida estructural del diente.

La erupción pasiva recibe el nombre de receso y es cuando hay una atrofia de los tejidos que rodean al diente. En si es una manifestación patológica.

DENTICION PERMANENTE.

El primer diente permanente que hace erupción en el arco dentario, es el primer molar que hace su aparición a los 6 años, enseguida empiezan a erupcionar los dientes sucesores; los primeros de ellos son los incisivos laterales mandibulares, pero a menudo el incisivo central permanente puede aparecer al mismo tiempo. Se sigue la erupción de los incisivos centrales maxilares entre los 7 y 8 años y después los laterales entre los 8 y 9 años. Los caninos mandibulares erupcionan entre 9 y 11 años siguiendo los premolares entre los 10 y 12 años y por último el segundo molar entre 11 y 12 años.

Los caninos maxilares hacen erupción entre los 11 y 12 años, segundo del primer premolar a los 10 u 11 años, el segundo premolar erupciona a la vez que el canino o después que el y para terminar, hace erupción el segundo molar, apareciendo a los 12 años. Las variaciones de éste factor puede constituir un factor que ocasiona ciertos tipos de maloclusiones.

DESARROLLO DE LOS ARCOS DENTARIOS

Durante la época de la dentición temporal, el ancho del arco dentario aumenta ligeramente entre los 4 y los 8 años de edad, pero este aumento es muy pequeño, siendo nulo en muchos niños; el principal aumento del arco se hace por -- crecimiento posterior a medida que van haciendo erupción los dientes, aumento que se hace en la misma forma en la dentición permanente. El aumento en -- sentido transversal es mayor en el maxilar superior, que en el inferior y se observa principalmente cuando hacen erupción los incisivos y los caninos permanentes, pero esto se debe a que los dientes permanentes adoptan una posición mas inclinada hacia adelante, que los dientes temporales, los cuales tienen una posición casi vertical en relación con los huesos basales.

El Dr. Louis J. Baume, observa que hay dos tipos de arcos dentarios primarios:

- El Tipo 1 y
- El Tipo 2

- Tipo 1.- Son arcos dentarios que muestran espacios intersticiales entre las piezas dentarias y se observan con frecuencia dos diastemas que reciben el nombre de espacios primates y se localizan uno entre el canino temporal mandibular y el primer molar primario y el otro espacio, se encuentra entre el incisivo lateral temporal y el canino temporal maxilar.
- Tipo 2.- Son aquellos arcos dentarios que no presentan espacios intersticiales, observándose un arco cerrado. Se puede decir que la ausencia de espacios primates se toman en cuenta en el diagnóstico precoz de anomalías de los dientes permanentes, especialmente apiñamiento del sector anterior.

Ahora hablaremos de la diferencia de un arco cerrado y un arco con espacios primates:

- Los arcos cerrados son mas estrechos que los espaciados. La razón de que existan estos espacios son:
 - Disminuir el apiñamiento de los incisivos permanentes cuando hagan erupción.

- Permitir que no se obstaculice la erupción de los caninos y premolares en la dentición permanente.
- Permitir que los primeros molares permanentes se desplacen cuando sea necesario, para establecer una relación molar clase I de Angle.

Como ya hemos mencionado anteriormente, los arcos dentarios primarios una vez formados y con segundos molares en oclusión, no muestra aumento de longitud o dimensión horizontal, pero si puede producirse un ligero acortamiento, como resultado de caries interproximales en los molares.

El Dr. Baume puso énfasis en los planos terminales, formados por las caras distales de los segundos molares temporales, ya que son la clave para predecir si los primeros molares permanentes al erupcionar pueden llegar a obtener una relación clase I de Angle.

Los cuatro planos terminales son:

- 1.- Plano terminal recto en arcos tipo 1 y tipo 2.
- 2.- Plano terminal con escalón mesial.- Es decir la cara distal del segundo molar mandibular se encuentra hacia mesial, en relación con la cara distal del segundo molar maxilar.
- 3.- Plano terminal con escalón distal.- (A la inversa que el plano anteriormente mencionado).
- 4.- Plano terminal con escalón mesial exagerado.

Los dos últimos se consideran relaciones anormales.

Al empezar la erupción de los dientes permanentes, (en la dentición mixta) es un período de particular importancia en la etiología de anomalía de la oclusión ya que durante estos años se realizan una serie de complicados procesos que conducen al cambio de los dientes temporales por los permanentes y se establece la oclusión normal definitiva. La dirección del germen del primer molar permanente es distobucal y conforme el diente erupciona, la corona gira hacia mesial y palatino y este germen se encuentra en lo alto del maxilar sobre la mitad distal del segundo molar temporal, lugar del que se desplaza --

distalmente conforme el maxilar crece anteroposteriormente.

El germen dentario del primer molar permanente mandibular se encuentra en dirección linguomesial y conforme erupciona, gira hacia distal y vestibular, -- permaneciendo con cierta inclinación lingual después de erupcionado. La anchura intermolar del maxilar aumenta considerablemente mas que la mandibular, probablemente por el patrón de erupción de los mismos.

La relación oclusal que el primer molar mandibular permanente obtiene inicialmente con su antagonista maxilar, está determinada por el tipo de plano terminal que presenta la dentición temporal.

1.- Plano Terminal Recto: Que llega a una relación clase I de dos maneras:

- Desplazamiento Mesial Temprano y Tardío.

a).- Desplazamiento mesial temprano en una arcada que presenta espacios de primates (Tipo I), permite que los primeros molares permanentes mandibulares cierren dichos espacios, al empujar hacia adelante los primeros y segundos molares temporales, de esta manera los primeros molares permanentes mandibulares y maxilares establecen una oclusión clase I, reduciendo la longitud del arco mandibular.

b).- Desplazamiento mesial tardío en una arcada que no presenta espacios de primates, en este caso los primeros molares permanentes mandibulares erupcionan en una relación de cúspide a cúspide con los primeros molares permanentes maxilares. De ésta manera los primeros molares permanentes se desplazarán en forma tardía hacia mesial, utilizando el espacio de deriva llamado también como Leeway, espacio libre de Nance, entre los 10 y 13 años de edad. Aproximadamente entre esta edad se exfolian los segundos molares temporales y erupcionan los segundos premolares, quedando un espacio libre (leeway), ya que el diámetro mesio-distal de los premolares es mas pequeño que los molares temporales. Este espacio libre se ocupará por la mesialización de los primeros molares permanentes mandibulares, estableciendo una oclusión clase I con su antagonista.

La longitud promedio de los espacios libres para el maxilar 0.9 por lado (total 1.8 mm) y para la mandíbula 1.7 mm por lado (3.4 mm total).

- 2.- **Plano Terminal con Escalón Mesial en la Dentición Primaria.**- Permitirá que los primeros molares permanentes hagan oclusión clase I, desde el momento de la posición oclusal, sin cambios posteriores.
- 3.- **Plano Terminal con Escalón Distal en Dentición Temporal.**- Al momento de erupción de los primeros molares permanentes tendrán una posición igual, resultando una maloclusión Clase II de Angle.
- 4.- **Plano Terminal con Escalón Mesial Exagerado.**- Ocasiona que los primeros molares permanentes mandibulares tengan una relación clase III de Angle, con respecto a los molares permanentes del maxilar.

Erupción de Dientes Anteriores Permanentes.- El espacio requerido en el arco dentario para la erupción de los dientes anteriores permanentes se obtiene de:

- La existencia de espacios interdentarios en los incisivos temporales.
- Un patrón de erupción mas hacia bucal de los dientes permanentes, lo que da un perímetro mas amplio del arco.
- Presencia de espacios de primates.
- Crecimiento de la distancia intercanina.

Con la erupción de los incisivos permanentes, se produce un ensanchamiento de los arcos. Los arcos que estaban cerrados en la dentición primaria se ensanchan mas en la región canina, que los arcos espaciados, esto sucede en la mandíbula. A veces el arco se ensancha aún si originalmente no existe espacio entre los incisivos primarios para acomodar a los incisivos permanentes de mayor tamaño. Con la erupción de los incisivos maxilares en la región de los caninos y en la región de los molares, se presenta un ensanchamiento de los arcos. A pesar del mayor crecimiento de los arcos anteriormente cerrados, en casi la mitad de los casos estudiados no se presenta suficiente espacio para alinear los incisivos permanentes adecuadamente, no solo faltaba lugar, sino --

que la posición original de los gérmenes de dichas piezas influía en la posición original de esta en el arco. Cuando los incisivos mandibulares erupcionan, los caninos mandibulares temporales se mueven lateralmente, lo mismo sucede en el maxilar y a esto se le llama **Espaciamiento Secundario** (debe tenerse en cuenta esto para que los caninos temporales no sean extraídos o reducidos en diámetro, cuando éste fenómeno fisiológico está ocurriendo, ya que se puede provocar que el incremento de la distancia intercanina pueda no ocurrir y agravarse el problema de apiñamiento) a pesar de esto, la expansión lateral limitada no es suficiente para proporcionar lugar adecuado.

La posición anterior promedio del segmento anterior maxilar es mayor que la de la mandíbula, esta diferencia influye en el grado de sobremordida incisiva que se desarrolla en denticiones mixtas.

Broadbent denomina "etapa de Patito.Feo" al lapso de erupción de los incisivos centrales hasta la erupción de los caninos.

El canino mandibular permanente generalmente hace erupción antes de que el canino maxilar permanente y antes de la pérdida del segundo molar primario mandibular. Puede crearse espacio para el canino mandibular permanente de mayor tamaño, por la extensión aún mayor del segmento anterior inferior.

En el arco superior, el canino permanente hace erupción después del primer molar y después de la exfoliación del segundo molar primario; este canino se crea espacio, moviendo distalmente el primer molar hacia el espacio dejado por el segundo molar primario perdido.

Factores que influyen en la erupción clínica:

- Herencia
- Sexo
- Extracciones prematuras de dientes deciduos
- Retraso en el crecimiento de las dimensiones anteroposteriores o bilaterales del cuerpo de la mandíbula o del maxilar.

C A P I T U L O I V
CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES

CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES

SIGNIFICADO. La palabra oclusión en medicina, significa cierre, con raíces etimológicas: " ob y claudere ", que literalmente significa cerrar, por lo -- tanto, maloclusión significa: " cierre anormal".

La variación en la dentición, es el resultado de la interacción de factores - genéticos y ambientales, que afectan tanto al desarrollo prenatal, como a la modificación postnatal.

En las maloclusiones, los sitios primarios principalmente afectados son:

- 1).- Los huesos del esqueleto facial.
- 2).- Los dientes
- 3).- El sistema neuromuscular
- 4).- Los tejidos blandos, con excepción del músculo

CLASIFICACION

La clasificación de las maloclusiones tiene un papel predominante en el diag - nóstico de éstas, ya que es importante llevar a cabo un plan de tratamiento adecuado y exitoso, si no se reconoce el tipo de maloclusiones a la cual nos estamos enfrentando.

De acuerdo al sitio primario afectado, se clasifican las maloclusiones en tres grupos:

- Displasias dentarias
- Displasias esqueletodentarias y
- Displasias esqueléticas

- DISPLASIAS RELACIONADAS CON LOS DIENTES

Estas se refieren a una relación anormal de los dientes en conjunto o indivi - duales, en uno o ambos maxilares y en donde las estructuras óseas son nor - males, el equilibrio facial es casi bueno y la función muscular se consider - normal.

En este caso el problema existente, es la falta de espacio para la acomodación de los dientes en la arcada, debiéndose a factores de tipo local, - tales como:

El tamaño de los dientes, por citar alguno

La relación de los planos inclinados y la conformación de los dientes a la forma de la arcada, dictada por la configuración de los maxilares es im - perfecta.

- **DISPLASIAS ESQUELETICAS**

Son aquellas cuando hay mala relación anteroposterior de la maxila y la - mandíbula, con respecto a la base del cráneo, aunque la relación denta - ria sea buena, es decir puede haber prognatismo o retrognatismo. En es - tos casos es frecuente que en una actividad compensadora los sistemas ó - seos, neuromusculares y dentario suela adaptarse a la displasia esquelética.

- **DISPLASIAS ESQUELETODENTARIAS**

Esta clasificación muestra una relación anormal de los dientes individuales o en conjunto, aunado a la relación anormal también entre la maxila y la - mandíbula, con respecto a la base del cráneo como consecuencia a ello, - la función muscular en forma general no es normal, encontrándose afecta - dos los cuatro sistemas tisulares antes mencionados.

La clasificación mas utilizada, es la que presentó Edward H. Angle en 1899, que se basa en la hipótesis de que el primer molar era la clave de la oclu - sión.

Angle presentó su clasificación originalmente sobre la teoría de que el primer molar permanente superior estaba invariablemente en posición correcta. Con - esta clasificación, se pasa por alto la mal función muscular y problemas de - crecimiento óseo. Debemos tomar en cuenta la maloclusión, como la oclusión normal que presenta una variación amplia y no es un punto fijo.

La relación del primer molar cambia durante los diversos estadios del desarro - llo de la dentición, por lo tanto se obtiene una mejor correlación entre los -

conceptos de Angle y el tratamiento si se emplean los grupos de Angle para clasificar las relaciones esqueléticas.

El sistema de Angle se basa en la relación anteroposterior de las arcadas -- dentarias superior e inferior. Dividiendo las maloclusiones en tres clases amplias:

- Clase I o Neutroclusión
- Clase II o Distoclusión y
- Clase III o Mesioclusión

CLASE I DE ANGLE O NEUTROCLUSION

La relación anteroposterior de los primeros molares permanentes superiores e inferiores es correcta. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior, existiendo irregularidades dentarias en otros sitios. Esto significa que la arcada dentaria inferior se encuentra en relación anteroposterior normal con la arcada dentaria superior, o sea que las bases óseas de soporte superior e inferior se encuentran en relación normal.

Las maloclusiones de Clase I, se caracterizan por una relación molar y esquelética normal. El perfil esquelético es recto y por lo tanto el problema suele ser de origen dentario. Problemas tales como:

- Dientes grandes
- Mordida abierta
- Giroversiones
- Ausencia de dientes
- Etc.

En la categoría de las Clases I, se presenta la protusión bimaxilar que se caracteriza porque sin una malposición franca de los dientes, todos ellos se encuentran desplazados en sentido anterior, con respecto al perfil, habiendo una relación mesiodistal de los primeros molares superiores e inferiores, al igual que los segmentos bucales.

Puede existir maloclusión en presencia de función bucal peribucal anormal, -- con relación mesiodistal normal de los primeros molares, pero con los dientes en posición anterior a los primeros molares completamente fuera de contacto, incluso durante la oclusión habitual, a esto se le llama "mordida abierta" y se puede presentar en el segmento anterior o posterior.

CLASE II DE ANGLE O DISTOCLUSION

Este tipo de maloclusión, se caracteriza, porque la arcada dentaria inferior se encuentra en relación distal o posterior, con respecto a la arcada dentaria superior.

De acuerdo con Angle, será cualquier porción distal del primer molar anterior, con respecto del superior, tomando como referencia a la Clase I.

Este tipo de maloclusión severa, es la que mas frecuentemente se pone de manifiesto.

La maloclusión puede deberse a una Displasia Osea Básica o a un movimiento hacia adelante del arco dentario y los procesos alveolares superiores o bien a una combinación de factores esqueléticos o dentarios. El individuo presenta un perfil convexo, con un labio superior prominente y el mentón poco desarrollado.

Esta clasificación tiene a su vez dos divisiones.

DIVISION I

Los molares mantienen la relación que se mencionó antes, pero la arcada superior adopta cierta característica particular, que consiste en tomar la forma semejante a una "V", debido a que se encuentra un estrechamiento en la región de premolares y caninos, aunado a la protusión de los incisivos superiores. En si la característica principal de esta división, es la labioversión exagerada de los incisivos maxilares, dando como resultado una sobremordida horizontal y vertical excesiva.

Los músculos faciales y la lengua adoptan patrones anormales de contracción. Con el aumento de la sobremordida horizontal, el labio inferior amortigua el aspecto lingual de los dientes.

DIVISION II

En esta división sucede lo mismo con respecto a la arcada y los primeros mo-

lares permanentes inferiores con relación a la arcada superior.

Se caracteriza porque la arcada superior pocas veces se encuentra angosta, - siendo mas amplia en la zona intercanina. La característica mas predominante es que se pone de manifiesto una inclinación lingual pronunciada de los incisivos centrales superiores, con inclinación labial marcada de los incisivos laterales superiores. Una variación de esto será que los cuatro incisivos se encuentren palatinizados y los caninos labializados.

Existe una pronunciada sobremordina vertical.

La oclusión traumática daña a la función de los músculos masticadores.

Dentro de estas divisiones, existen subdivisiones. Se considera subdivisión, aquella distocclusión que ocurre en un lado del arco solamente. A esta unilateralidad del problema se clasifica como subdivisión y sucede en ambas divisiones.

CLASE III DE ANGLE O MESIOCLUSION

Encontramos que el primer molar inferior permanente tiene posición en sentido mesial en su relación con el primer molar superior, igualmente tomando como referencia a la Clase I.

Dentro de las características, se presentan los incisivos inferiores en mordida cruzada en sentido labial, a los incisivos superiores y en la mayoría de los casos, los primeros se encuentran con una inclinación excesiva lingual, no obstante la mordida cruzada.

Existe un prognatismo mandibular mostrando la arcada superior estrecha, con longitud deficiente y la lengua no se aproxima al paladar.

También en este tipo de maloclusión, se pueden presentar unilateral o bilateral el problema en la relación de los molares.

CAPITULO V
ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

ETIOLOGIA

La posición de los dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión, son determinados por procesos del desarrollo que actúan sobre los dientes y sus estructuras asociadas, durante los períodos de formación, crecimiento y modificación postnatal. La variación de la dentición es el resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales, que afectan tanto al desarrollo prenatal, como la modificación postnatal.

Los huesos faciales, los dientes, el sistema neuromuscular y los tejidos blandos, son los que se afectan principalmente, que dependiendo de la causa y el tiempo en el que han sido afectados, producen un resultado, que es la maloclusión, malfunción o displasia ósea, mas probablemente una combinación de las tres. De los sitios afectados raramente está uno solo, habitualmente otros también lo están y denominamos a uno el sitio primariamente afectado y consideramos a los otros como secundariamente interesados.

Existen factores generales y locales dentro de la etiología. Los primeros serán aquellos factores que obran solo en la dentición desde afuera y los segundos serán los factores que se relacionan inmediatamente con la dentición.

FACTORES GENERALES

Los caracteres heredados de padres a hijos son modificados por factores, tales como:

- El medio ambiente prenatal y postnatal
- Trastornos nutricionales
- Presiones
- Hábitos anormales y
- Fenómenos idiopáticos

Anteponiéndose a estas situaciones, el patrón básico persistente a seguir de determinada dirección. Haciendo ésta mención, diremos que el patrón de crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario.

El papel que desempeña la herencia en la etiología de las maloclusiones dentaria se trata de probabilidades, ya que hay características dominantes y re-

cesivas provenientes de dos fuentes distintas (los padres) y dan como resultado características, ya sea una combinación de ambos, o bien características muy parecidas a alguno de los dos. Cabe mencionar que existe una fuerte influencia racial.

INFLUENCIA RACIAL HEREDITARIA

Las características dentales y faciales muestran influencia racial. Se dice que en los grupos homogéneos, las maloclusiones se presentan con poca frecuencia, en cambio en donde ha habido una mezcla de razas, la frecuencia de la desarmonía en el tamaño de los maxilares y los trastornos oclusales son significativamente mayores.

Hay mayor tendencia a presentarse las maloclusiones de Clase II, por la retrognacia del hombre al ascender en la escala de evolución.

TIPO FACIAL HEREDITARIO

El tipo facial es tridimensional y arbitrariamente se han clasificado en tres diferentes tipos de cabeza, debido a la mezcla de grupos étnicos.

- | | |
|---------------------|--|
| a).- Braquicéfalo | Cabeza mas amplia y redondo, con cara ancha, huesos y arcadas dentarias anchas. |
| b).- Dolicocefálico | Presenta cabeza larga y angosta, estructuras óseas armoniosas, con arcadas dentarias angostas. |
| c).- Mesocefálico | Cabeza que tiene características intermedias a los dos anteriormente citados. |

HERENCIA EN EL PATRON DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO

El ambiente puede influir modificando el patrón hereditario predeterminado. - El patrón de crecimiento facial transmitido individualmente puede proporcionar un gradiente de maduración racial básica, pudiendo ser modificado por factores extrínsecos.

MORFOLOGIAS HEREDADAS Y DENTOFACIALES ESPECIFICAS

La herencia tiene un significado importante en la determinación de las características siguientes:

- 1.- Tamaño de los dientes
- 2.- Anchura y longitud de la arcada
- 3.- Altura del paladar
- 4.- Grado de sobremordida horizontal
- 5.- Posición y conformación de la musculatura peribucal al tamaño y forma de la lengua
- 6.- Apañamiento y espacios entre los dientes
- 7.- Características de los tejidos blandos, involucrando carácter y textura de las mucosas, tamaño de los frenillos, forma y posición.

Si en lo anteriormente citado se comprueba que en realidad ha sido heredado, hay otras características que tienen mas tendencia a ser heredadas como son:

- 1.- Anomalías congénitas
- 2.- Asimetría facial
- 3.- Micrognatia y macrognatia
- 4.- Microdoncia y macrodoncia
- 5.- Oligodoncia y anodoncia
- 6.- Variación en la forma de los dientes
- 7.- Paladar y labios hendidos
- 8.- Diastemas causados por frenillos
- 9.- Sobremordida profunda
- 10.- Apañamiento y giroversión de los dientes
- 11.- Retrusión y protrusión del maxilar
- 12.- Prognatismo y retrusión mandibular

DEFECTOS CONGENITOS

Mencionemos algunas de las características antes citadas:

PALADAR Y LABIO HENDIDOS

Es una deformación congénita mas común en el hombre y se ha comprobado que una tercera parte de la mitad de todos los niños con este problema, tienen antecedentes familiares que lo padecen.

En esta anomalía se presentan además, varios defectos asociados como:

- Dientes deformados
- Maloclusión
- Dificultad del lenguaje
- Infección del oído medio y
- Susceptibilidad a infecciones respiratorias superiores

La etiología no se ha determinado con exactitud, sin embargo hay diferentes factores que pudieran provocarla:

- Factores exógenos: Se atribuye como resultado de rubeola
- Genes mutantes y aberraciones cromosómicas
- Causas de factores múltiples

La intervención quirúrgica demasiado prematura, produce anomalías extrañas. Mientras exista un puente óseo o este sea creado por injerto óseo, las posibilidades de crear anomalías severas son casi nulas. El tipo de cirugía, tipo de anomalía y tiempo de la intervención, son igualmente críticas.

SIFILIS CONGENITA

Esta enfermedad es transmitida al hijo. Es patognomónico de esta enfermedad la presencia de la triada de Hutchinson:

- a).- Hipoplasia de incisivos y molares
- b).- Sordera
- c).- Queratitis intersticial. Aunque no todos se presentan en la misma persona a la vez.

SINDROME DE DOWN (TRISOMIA 21)

Enfermedad que se caracteriza por deficiencia en capacidad mental asociado con deformidad craneana.

Se manifiesta bucalmente con:

- Macroglosia y protrusión de lengua
- Lengua fisurada
- Paladar alto
- Hipoplasia adamantina

FACTORES LOCALES

FACTORES QUE DETERMINAN TENDENCIA A MALOCLUSIONES

- DENTARIOS

a).- **Anomalías de número.**- Dentro de estos, se encuentra la anodoncia -- (parcial o total), dientes supernumerarios, dentro de los mas importantes. La anodoncia es de origen hereditario y en ocasiones se ve ligada a una displasia ectodérmica hereditaria (ausencia parcial o total de las glándulas sudoríparas). La anodoncia parcial es mas frecuente en la -- primera y segunda dentición, presentándose por lo regular en los ter -- ceros molares, en ocasiones ausencia de los cuatro molares. Seguida -- mente ausencia de los laterales superiores, caninos superiores, segun -- dos premolares superiores y laterales inferiores, pudiendo ser unilate -- ral o bilateralmente.

Los dientes supernumerarios se presentan comunmente en la dentición permanente en la zona de incisivos centrales y laterales, canino superiores y premolares inferiores.

Los mesiodens son los dientes supernumerarios mas comunes.

b).- **Anomalías de forma y tamaño.**- Ambas anomalías se encuentran signifi -- cativamente relacionadas. Dentro de las primeras, cabe mencionar:

- Fusión
- Geminación
- Cúspides espolonadas
- Dens in dente
- Taurodontismo

- Erupción retardada
- Retardo en el crecimiento maxilar y mandibular
- Gingivitis crónica en niños menores

TORTICOLIS CONGENITA

En esta enfermedad se encuentra afectado el músculo esternocleidomastoideo, presentándose en el individuo con los efectos de las fuerzas anormales musculares, mostrando el cuello torcido o inclinado hacia el lado afectado.

El acortamiento del músculo, puede causar cambios marcados en la morfología ósea del cráneo y de la cara.

ACONDROPLASIA (CONDRODISTROFIA FETAL)

Aunque tiene un alto índice de mortalidad cabe mencionarlo. Es un trastorno de la formación ósea endocondral, que origina una forma característica de enanismo.

Tiene manifestaciones bucales tales como:

- Maxilar retruído por la restricción del crecimiento de la base del cráneo
- Relativo prognatismo mandibular
- Maloclusión como consecuencia
- Algunas anomalías de forma en los dientes
- No existe alteración en los huesos maxilar y mandíbulas.

DISOSTOSIS CLEIDOCRANEAL

Consiste en la ausencia completa de la clavícula, ya sea unilateral o bilateral

aunado al cierre tardío de las suturas del cráneo. El maxilar ya desarrollado .
puede ser menor que lo normal, en relación a la mandíbula.

Se presenta fisura palatina, retención de dientes temporales, raíces dentales
delgadas y cortas, dientes supernumerarios en zona de premolares retenidos.

FACTORES AMBIENTALES

INFLUENCIA PRENATAL

Esta influencia es quizá pequeña, pero dentro de esta influye la posición uterina, dieta y metabolismo de la madre, anomalías inducidas por ingestión de drogas, trauma, lesiones amnióticas, por mencionar algunas.

INFLUENCIA POSTNATAL

Debido a la plasticidad de las estructuras, existen lesiones que se pudieran -- considerar temporales y algunas otras de daño permanente, como accidentes -- que producen presiones indebidas sobre la dentición en desarrollo, por ejemplo, el uso prolongado del Milwaukee.

ENFERMEDADES PREDISPONENTES

Tienen gran influencia en alterar el itinerario del desarrollo las fiebres exantémicas, dejando marcas permanentes en el complejo itinerario de erupción, resorción y pérdida dentaria.

Algunas maloclusiones extrañas, son producidas por enfermedades paralizantes tales como poliomielitis.

Las enfermedades endócrinas como aquellas que provienen de disfunciones de la hipófisis y paratiroides, causan efecto importante en el crecimiento y desarrollo.

FACTORES NUTRICIONALES

La malnutrición que provoca trastornos serios, entre ellos:

- El raquitismo

- Escorbuto
- Beriberi

Pueden provocar maloclusiones graves.

TRAUMATISMOS

Entre ellos se pueden mencionar:

- Fracturas dentales
- Fractura del cóndilo
- Hipoplasia por traumatismo natal

De hecho los accidentes toman un papel muy significativo dentro de las maloclusiones de lo que se cree.

Los dientes deciduos desvitalizados, tienen un patrón de resorción anormal y como consecuencia provocan un desvío en la erupción de sus sucesores.

Estas anomalías se deben a efectos de desarrollo, como también se mencionan las anomalías de estructura, dentro de las cuales se cita a la amelogenénesis imperfecta, hipoplasia adamantina, característica de los dientes de Hutchinson.

Las anomalías de tamaño está determinado principalmente por herencia, -- el apiñamiento, es característica principal de las maloclusiones y puede ser dada por el tamaño mas grande los dientes, al observar ambas arcadas dentarias, se pone de manifiesto la discrepancia del tamaño de los dientes. -- El aumento significativo de la longitud de las arcadas, no puede ser tolerado y presenta maloclusión.

- c).- **Caries no tratadas.** - La presencia de caries dental, ocasiona el deterioro de la sustancia dentario y/o peridentaria, produciendo la pérdida del diente y con ello la predisposición a las maloclusiones.

Es muy frecuente encontrar lesiones cariosas en las superficies proximales dentarias y con ello, movimientos dentarios perjudiciales, ya que se pierde el punto de contacto y se presentan pérdidas de espacio.

- d).- **Iatrogenias.** - Las restauraciones inadecuadas tales como las restauraciones - proximales desajustadas, son capaces de crear una maloclusión, ya sea con un contacto proximal muy apretado, o bien muy abierto, el cual va a causar impactación de alimentos y pérdida de espacio. La falta de detalles anatómicos en las restauraciones, pueden permitir el alargamiento de los dientes opuestos y por consiguiente el desplazamiento del maxilar inferior.

- Tratamientos ortodóncicos mal realizados

- ERUPTIVOS

- a).- **Pérdida prematura de los dientes deciduos**

Ya sea por extracción, traumatismos o procesos patológicos la pérdida prematura de algún diente temporal, puede provocar trastornos en la erupción dentaria o problemas de espacio, que dan origen a maloclusiones.

b).- Retención prolongada de dientes deciduos

Esta interferencia a la erupción de los dientes permanentes, hace que se sucedan las ectopías y como resultado la maloclusión. Si las raíces de los dientes primarios no se reabsorben adecuadamente, los dientes sucesores no harán erupción al mismo tiempo que los mismos dientes hacen erupción en otros segmentos de la boca. Con frecuencia se aprecia que las raíces de los dientes deciduos en algunos casos no se reabsorban al igual que el resto.

Se deben asegurar que no haya restos de raíces de dientes temporales y que esto puede desviar la posición de los sucesores.

c).- Erupción tardía de dientes permanentes

Existen varias opciones por las que los dientes permanentes no hagan erupción dentro de los límites de tiempo establecido; uno de ellos, es el posible trastorno endócrino, faltas congénitas de dientes, barreras de tejido que impiden la erupción, la presencia de un diente supernumerario o restos radiculares de dientes deciduos.

- HABITOS ADQUIRIDOS

Se encuentra que generalmente consisten en hábitos de presión anormales sobre el hueso y como es un tejido plástico, esto repercute. Si existe una mala relación entre la mandíbula y el maxilar dificultando la función muscular normal, puede presentarse una adaptación de los músculos para compensar la actividad empleada en la masticación, respiración y deglución.

La función muscular tiene gran influencia en el moldeamiento del hueso y estas funciones son de deglución, respiración, posición de la lengua y uso de los labios para hablar.

Todos aquellos hábitos que ejerzan presiones pervertidas contra los dientes y arcadas dentarias, son dañinos, tales como:

- Hábitos de boca abierta
- Morderse los labios

- Chuparse los dedos y los labios

Los factores que modifican los hábitos son tres:

- Duración
- Frecuencia
- Intensidad

Cabe mencionar algunos de los hábitos mas comunes.

- a).- **Hábito de succión digital.**- Cuando no existe un lineamiento de lo normal, en este problema aún no se ha determinado si es una causa de -- maloclusión en los niños.

Se dice que este hábito tiende a desarrollarse por falta de alimentación del lactante con el seno materno, ya que la alimentación con tetillas artificiales hacen que el niño no ejercite adecuadamente el mecanismo bien desarrollado de chupar que tiene al nacer, por ello el deseo del niño a buscar un ejercicio suplementario volviéndose a chupar los dedos o dedo entre las comidas y a las horas de dormir.

Algunos autores consideran normal este hábito hasta que el niño cumple dos años, etapa en la que éste hábito desaparecerá espontáneamente poniendo atención.

Este hábito afecta a la oclusión cuando sigue presente mas allá de los tres años y medio, influyendo la intensidad, frecuencia y duración del mismo como ya se ha mencionado.

El resultado de esto, es que éste hábito afecta al segmento anterior - de canino a canino, de la maxila y la mandíbula, manifestándose como " mordida abierta " anterior.

- b).- **Hábito de presión de labio y lengua.**- El hábito de lengua consiste en la colocación de la misma, entre los dientes anteriores durante la deglución, conversación y aun cuando está en reposo.

Cabe mencionar que la lengua auxilia a la musculatura labial durante la deglución y dependiendo del grado de su formación, la lengua se -- proyecta hacia adelante para ayudar al labio inferior a cerrar durante el acto de deglución. Por lo antes mencionado, el hábito de lengua -- se considera como causa eficaz de la maloclusión.

El hábito de chuparse los labios, producen una satisfacción sensorial, tal como chuparse los dedos. Cuando el labio superior deja de funcionar como una fuerza restructiva eficaz y con labio inferior ayudando a la lengua a ejercer una poderosa fuerza hacia arriba y hacia adelante contra el segmento premaxilar, aumenta la severidad de la maloclusión.

- c).- **Respiración Bucal.**- Se deberá distinguir si el paciente es respiratorio de adenoides. El paciente muestra una flacidez de los músculos de los labios y estos se muestran resecos, ya que mantienen la boca abierta todo el tiempo, por lo tanto, como ya se mencionó, los músculos -- moldean a los huesos y entre otras cosas dan forma a la arcada. Con la boca abierta los buccinadores van a estar presionando la arcada, - por lo tanto, se encuentra colapsada y como consecuencia, los dientes anteriores se van hacia adelante, por falta de estímulo labial.

FACTORES QUE DETERMINAN INICIO O PRESENCIA DE MALOCLUSION

- DENTARIOS

- Anomalías de posición o ectopias.

Dentro de las anomalías de posición dentaria, encontramos:

- Vestíbulo
- Labio
- Linguo
- Mesio y distrogresión, además de egresión e ingresión: entendiendo como "gresión" (marchar).

La dirección de desviación de un diente, ocupando un lugar que no le corresponde normalmente dentro del arco.

No se deberá confundir con las anomalías de dirección, en donde el diente sí ocupa la posición adecuada en el arco, pero se encuentra en una dirección diferente a la normal y nos referimos a las giroversiones.

- TEJIDOS BLANDOS

- Hipertrofia del frenillo.

Una anomalía de volumen de tejido blando frecuente, es la hipertrofia -- del frenillo labial superior o su baja inserción, que puede provocar diatemas entre los incisivos centrales superiores.

- Labios.

Los labios en cuanto a su posición, pueden encontrarse hacia adelante -- (proquelia), o hacia atrás (retroquelia), hacia el lado derecho (dextroquelia), o hacia el lado izquierdo (levoquelia); desviaciones que pueden en -- contrarse en ambos labios e independientemente, en el superior o el inferior.

Las anomalías de volumen del labio, tienen que ser consideradas en el -- desarrollo de un plan de tratamiento, se conocen como la Macroquelia -- (aumento anormal de tamaño) y Microquelia (disminución).

CAPITULO VI
DIAGNOSTICO Y PLAN TERAPEUTICO

DIAGNOSTICO Y PLAN TERAPEUTICO

Los errores ortodóncicos no estriban en el fracaso del tratamiento, sino en el fracaso para diagnosticar. El diagnóstico y el plan terapéutico, son tan importantes, que si no se tiene capacidad para tomar decisiones difíciles, es preferible consultar al especialista mas competente. El diagnóstico consiste en identificar los casos de alteración en el crecimiento facial.

Para instituir un tratamiento de ortodoncia, depende de la condición especial y particular que presente el paciente. Las bases de la terapia ortodóncica, consiste en el procedimiento adecuado de diagnóstico y la interpretación analítica de los auxiliares del diagnóstico. Planear el tratamiento, es determinar el orden cuidadoso para cada caso ortodóncico.

I.- Dentición Primaria

La alteración que requiere de una atención temprana, es aquella en la que existe una discrepancia entre el tamaño del espacio de las bases óseas y el tamaño de los dientes. Para el mejor manejo de estos casos, es primordial que cualquier deficiencia en el espacio del arco sea predecido y que se instituyan los procedimientos tempranamente.

a).- Motivos de tratamiento:

- Quitar obstáculos para el crecimiento normal de la cara y de la dentadura.
- Para mantener o restaurar la función normal.

b).- Situaciones clínicas que deben ser tratadas:

- Mordidas cruzadas anterior y posterior.
- Casos de pérdida prematura de dientes temporales que pueden ocasionar disminución de espacio.
- Mordidas abiertas anterior y posterior.
- Incisivos temporales no exfoliados debidamente a tiempo y que están interfiriendo con la erupción normal de los incisivos permanentes.

- Hábitos que causen función anormal o puedan trastornar el crecimiento.
- Dientes en mala posición, interfiriendo con la función apropiada para inducir patrones inadecuados de oclusión mandibular.

c).- Anomalías que pueden ser tratadas:

- Apañamiento exagerado de dientes se trata si solamente se debe a la posición de los dientes. Si es causa de un soporte óseo inadecuado, se pospone el tratamiento y se eliminan las interferencias dentales patentes.
- Maloclusiones Clase III, tratándose de prognatismo mandibular verdadero, es preferible tratarlo a temprana edad.
- Clase II de Angle, de origen no funcional, cuando se crea que puede ayudar a acortar la duración del tratamiento que se necesite posteriormente.

d).- Contraindicaciones de Tratamiento:

- Cuando se considere que se puede obtener el mismo resultado en menor tiempo, en la dentición mixta o permanente.
- Cuando se considere que los resultados no van a conservarse permanentemente.

II.- Dentición Mixta

El mayor número de maloclusiones, se origina en la dentición mixta, presentada en el intervalo de los 6 a 12 años, ya que es cuando se observan numerosos cambios debidos al desarrollo. Un manejo a tiempo mitiga un gran número de estas maloclusiones, eliminando en gran parte o en su totalidad el grado de su severidad en que se presentan. Antes de cualquier tratamiento y toda opinión, deberá estar basada en exámenes radiográficos en serie.

a).- Motivos del Tratamiento:

- Toda aquella anomalía que pueda provocar una maloclusión severa en la dentición permanente.

- Cuando el tratamiento no impide el crecimiento normal de la dentadura.

b).- Indicaciones de tratamiento:

- Pérdida de los dientes temporales posteriores, pudiendo ocasionar -- pérdida de la longitud del arco.
- Cuando ya existe la pérdida de la longitud del arco y habrá que recuperarlo de nuevo.
- Dientes supernumerarios.
- Micrognatismo y/o macrodoncia.
- Malposiciones dentaria que interfieren con el desarrollo normal de la función oclusional y que causan trastorno defectuoso de oclusión mandibular.
- Maloclusiones que tiene su origen en hábitos perjudiciales adquiridos.
- Ologodoncia, teniendo en cuenta que si cerrar el espacio, es preferible a poner prótesis.
- Clase II de Angle de tipo funcional y dental.
- Diastemas presentes entre los incisivos centrales superiores, en los cuales se indica el tratamiento ortodóncico.
- Clase I de Angle con labioversión superoanterior (protracción dental maxilar).

c).- Anomalías que pueden ser tratadas:

- Todas las maloclusiones ocasionadas por macrodoncia. Si se piensa efectuar extracciones en serie, el tratamiento debe ser instituido tempranamente en la dentición mixta. Si no están indicadas las extracciones seriadas, se pospondrá hasta la erupción de los segundos molares permanentes.

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE ESPACIO
EN LA DENTICION PRIMARIA Y MIXTA**

El control de espacio se refiere a una vigilancia cuidadosa de la dentición en -

desarrollo y refleja un conocimiento de la dinámica del desarrollo oclusal. El verdadero control de espacio implica una reevaluación constante de la dentición en desarrollo.

a).- Extracciones Seriadadas

Se han sugerido los términos "Guía de Oclusión" y "Guía de Erupción", ya que éstos se consideran comprensivos, acompañando todas las medidas capaces de influenciar al erupción dentro de una oclusión favorable. Para emprender un tratamiento de ésta índole, se sugiere el conocimiento de anatomía, crecimiento y desarrollo y la neurofisiología muscular.

Es necesario señalar que no existe una sola técnica para llevar a cabo este tratamiento. Las extracciones en serie constituyen un programa de guía a largo plazo y puede ser necesario reevaluar y cambiar las decisiones tentativas varias veces.

Este tratamiento debe instituirse a una edad temprana, cuando aún están presentes todos los dientes temporales, formulando planes a largo plazo, pero esto no sucede, ya que generalmente el paciente asiste al ortodoncista en edades entre los 7 u 8 años y aún mas. El paciente muestra la erupción de los incisivos centrales superiores e inferiores, mostrando un espacio reducido para la colocación de los incisivos laterales.

El diagnóstico de éste tratamiento, deberá seguir una secuencia cuidadosa, primeramente se obtienen modelos de estudio, serie radiográfica u orto pantomografía, cefalometría, análisis de dentición mixta.

Se deben considerar las siguientes observaciones:

1.- Se considera que 2 mm. de apilamiento inferior en el segmento anterior en niños, se recupera a 0 mm. a los 8 años de edad aproximadamente.

En el maxilar se considera que de 2 a 3 mm. se recuperan a 0 mm. con la erupción de los incisivos.

2.- El apilamiento anterior solo se puede medir mediante el análisis de la dentición mixta y estudios radiográficos. Es importante considerar

que si se observa un apiñamiento en segmento anterior, no solucionaremos nada extrayendo caninos o molares primarios sin previo estudio.

- 3.- El desgaste de las caras distales de los caninos primarios inferiores, se pueden utilizar para aliviar al apiñamiento anterior y se decida hacer un tratamiento sin extracciones de dientes permanentes, pero también cabe señalar que este desgaste hecho a determinada edad, contribuye a eliminar el espaciamiento secundario y por lo tanto complicar más la maloclusión.

Técnicas de Medición del Arco

Con un compás muy fino, se mide la anchura combinada de los dientes existentes en cada segmento. La medición circunferencial se hace sobre el modelo de yeso, desde el aspecto mesial del primer molar de un lado, hasta el aspecto mesial del primer molar del lado opuesto, registrándose ésta medida. Esta longitud no aumenta una vez que estos dientes han hecho erupción.

Es frecuente encontrar hasta 1 cm. de deficiencia entre el maxilar y la mandíbula. Para obtener suficiente longitud de arcada en este momento, el ortodoncista podrá intentar la expansión para crear suficiente espacio para la erupción de los incisivos laterales, aunque las posibilidades de éxito se limita si espera el "crecimiento y desarrollo".

ETAPAS DE LA EXTRACCION SERIADA

- 1.- Extracción de caninos deciduos; con esto se permite la erupción y alineamiento óptimo de los incisivos laterales. Se pueden conservar los caninos inferiores con el fin de retrasar la erupción de los permanentes, haciendo la extracción prematura de los primeros molares, para que los premolares inferiores hagan erupción.

Se debe acelerar la erupción normal de los laterales superiores, ya que los caninos pudieran desplazarse y ocupar el lugar designado para ellos.

En términos generales, los caninos deciduos deberán ser extraídos entre los 8 y 9 años.

- 2.- Extracción de los Primeros Morales Decíduos. Estos deberán extraerse aproximadamente doce meses después de las extracciones de los caninos, es decir, entre los 9 y 10 años, cuando exista un patrón de crecimiento normal.

El fin a seguir, es que los primeros premolares hagan erupción antes que los caninos, aunque debemos considerar que en la arcada inferior el canino hace erupción primero que los premolares.

En su defecto, se puede tomar la decisión de hacer la extracción de los -- primeros premolares aún incluídos, para lograr mejores beneficios en este -- procedimiento.

- 3.- Extracción de los Primeros Premolares en Erupción. En esta etapa, se deberá estudiar el estado de desarrollo del tercer molar. Si se confirma la deficiencia de la longitud de la arcada, se harán dichas extracciones de los -- premolares, con el fin de permitir que el canino se desplace distalmente hacia el espacio creado por la extracción.

La extracción seriada, es una acción inminentemente interceptiva y puede ser un excelente tratamiento, pero deberá ser muy bien estudiado, ya que de lo contrario dará resultados nefastos.

b).- Análisis de Dentición Mixta

El análisis de la dentición mixta, brinda información sobre si habrá espacio suficiente para el canino y los premolares no erupcionadas. El análisis de dentición mixta de Moyers y Jenkins presenta las siguientes ventajas:

- 1.- La posibilidad de error es mínimo y se puede calcular su rango
- 2.- No lleva mucho tiempo
- 3.- No requiere equipo especial
- 4.- Puede hacerse sobre el paciente o sobre el modelo
- 5.- Puede usarse para ambos arcos.

El tamaño aproximado del canino y los premolares inferiores, se calcula -- midiendo los incisivos permanentes erupcionados. La suma de los diáme -- tros mesiodistales de los incisivos inferiores y el tamaño estimado del canino y los premolares de ambos lados constituyen el espacio necesario pa-

ra la dentición permanente. Esta evaluación tiene un alto grado de precisión, ya que hay una correlación estrecha entre el tamaño mesiodistal de los incisivos inferiores y los diámetros mesiodistales de los caninos y premolares inferiores.

Se miden los anchos mesiodistales de los incisivos permanentes y su suma se busca en la tabla de probabilidad diseñada por Moyers y Jenkins. Las medidas en la tabla comienzan con 19.5 mm. y continúan hasta 29 mm., aumentando de 0 a 5 mm. Cada medida corresponde a un percentillo comparable del ancho estimado de caninos y premolares hallados en la población general.

III.- Dentición Permanente

Las maloclusiones de corrección probable pueden tratarse en la dentición permanente del adulto joven. En la terapia ortodóncica para adultos en un grupo de edad mayor de los 18 años, se adopta una actitud conservadora, a causa de que disminuye la actividad fisiológica de los huesos y por ello se prolonga el tratamiento. En el caso de los alineamientos de los dientes, pueden efectuarse satisfactoriamente, pero los grandes movimientos dentales, tienen que considerarse precavidamente en el dentición permanente.

A groso modo, el orden que se debe seguir en el tratamiento de la mayor parte de las maloclusiones, sería el siguiente:

- Fenómenos que interfieren en la función y crecimientos normales. Se incluye aquí, hábitos de presión y perturbaciones causadas por enfermedades que pueden ser tratadas.
- Corrección de la falta de armonía entre la dentadura, como por ejemplo:
 Protacción Dentoalveolar
- Ajustar la dentadura a la base ósea. Se incluyen movimientos masivos de segmentos laterales distalmente y extracciones cuando estén indicadas.
- Alineamiento de los dientes en el arco dentario.

IV.- Contraindicaciones de los Tratamientos de Ortodoncia

- Alteraciones que involucren la salud dental, sobre todo de los tejidos que soportan los dientes con caries dentales excesivas.
- Falta de cooperación en el tratamiento.
- Alteraciones de estados emocionales que pudieran agravarse con la terapia ortodónica.
- Alteraciones de salud general que impida el avance del tratamiento.

CAPITULO VII
APARATOLOGIA

APARATOLOGIA

PRINCIPIOS BIOMECANICOS DE LOS MOVIMIENTOS DENTARIOS

La localización del fulcro (punto imaginario sobre el cual el diente gira al recibir una fuerza), es importante al considerar el grado de fuerza que se va a aplicar sobre el diente, es un punto de soporte o de resistencia y en muchos movimientos, como en las inclinaciones (versiones) no hay soporte o resistencia en el eje, sino mas bien el eje reposa en el área de menor resistencia.

Un movimiento de inclinación producido por la aplicación de una fuerza simple a la corona, tendrá un centro de rotación aproximado, en un punto situado a la mitad de la longitud de la raíz, mientras que un movimiento puro de torsión aplicado a la corona dará como resultado la formación de un centro de rotación aproximadamente de 4 mm. de la longitud de la raíz, medida a partir de la cresta alveolar.

Un aumento o disminución de la magnitud de la fuerza aplicada solo produce cambios en la intensidad del patrón de distribución de las tensiones reactivas de la membrana periodontal. La reacción de la magnitud de las fuerzas determina la posición del centro de rotación instantáneo en cualquier movimiento dentario, pudiendo variar esta posición.

El movimiento en cuerpo, o sea, el movimiento de todo el diente, significa que el centro de rotación se encuentra en el infinito. Con el movimiento en cuerpo se observa mayor resorción radicular que con el movimiento de inclinación.

Es importante señalar que la resorción radicular se encuentra correlacionada en alto grado con los factores de fuerza y tiempo.

Antes de iniciar el movimiento dental, se deben tomar en cuenta los siguientes principios:

- La presión aplicada a un diente por un alambre redondo de un aparato -- por lo general es en un solo punto, por lo tanto no es posible producir movimientos corporales de los dientes con un aparato removible y tampoco se puede llevar a cabo un movimiento apical con precisión.

- Las fuerzas aplicadas a los dientes con aparatos removibles tienen una acción de inclinación con el "fulcro" en el ápice o muy cerca de éste.
- Existe resorción ósea en el lado donde se aplica la presión y hay aposición en el lado de la tensión. Las fuerzas aplicadas en el borde gingival de la corona producirán un movimiento con el punto de palanca en el ápice del diente y un movimiento insignificante en la punta de la raíz.
- Cuando se aplica una fuerza pesada al borde inicial de la corona, el punto de palanca emigra inicialmente y el ápice se balancea hacia adelante.
- En la mayoría de los casos la presión se mantiene lo mas ligera posible y cerca del borde gingival de la corona.

Reacción de los Tejidos Circundantes del Diente

La reacción de los tejidos circundantes al diente y del mismo a la aplicación de las fuerzas, debe ser considerado antes de que sean aplicadas.

Pulpa.- Las fuerzas leves pueden causar hiperhemia en el tejido pulpar, los pacientes ocasionalmente presentan sensibilidad a los cambios térmicos y pulpitis después de ajustar los aparatos ortodóncicos.

Si la presión es fuerte, puede presentarse degeneración total o parcial de la pulpa y el diente se obscurecerá, debido a la hemorragia y necrosis.

Cemento.- Generalmente la superficie de la raíz posee una capa cementoide orgánica acelular sobre el cemento; al aplicar presiones, ésta capa cementoide -- protectora puede ser perforada, formando áreas semilunares de resorción en el cemento.

Si las fuerzas empleadas son intermitentes, o si el tratamiento ha sido terminado, los cementoblastos rellenan estas zonas excavadas, pero el cemento nunca presenta al misma aspecto microscópico que la estructura original.

Dentina.- Con presiones grandes, la solución de continuidad de la capa cementoide y la resorción del cemento van seguidas por la resorción de la dentina en al-

gunos casos. Aunque las presiones prolongadas y los factores endócrinos predisponen a los pacientes a este tipo de resorción, el fenómeno no es completamente conocido.

Los ápices con frecuencia son destruidos y una vez que se pierden no vuelven a formarse. Si el daño de la dentina es solo una zona socavada bajo el cemento, los cementoblastos penetran a la depresión y reparan el daño en la dentina, con una sustancia similar al cemento.

Esmalte.- No se observan cambios fisulares como resultado del movimiento dentario por sí mismo. La desmineralización del esmalte que se presenta alrededor de las bandas, es principalmente a causa de la retención de los restos alimenticios en esta zona.

Hueso Alveolar.- La mayor resorción se presenta en la cresta lingual, disminuyendo al acercarse al eje de rotación, avanzando apicalmente más allá del fulcro se puede apreciar aposición ósea en el tercio apical lingual. Sobre la superficie labial, la aposición ósea se presenta en la cresta alveolar junto al diente y disminuye al acercarse al eje de rotación. El tercio apical labial presenta actividad osteoclástica y resorción ósea. Se observó que la resiliencia ósea es mayor en el maxilar y los dientes se mueven más y más rápidamente que los inferiores.

Membrana Periodontal.- Es aquí donde se halla el elemento biomecánico que permite el movimiento del diente, es decir las células generadoras y líticas del hueso y del cemento. Cuando aplicamos presión en la parte vestibular del ligamento, va a servir como amortiguador, mientras que por el lado contrario se observará una tensión, por lo que es importante no rebasar la fuerza recomendada, ya que habría ruptura de las fibras y sus nefastas consecuencias.

MOVIMIENTOS PRODUCIDOS POR FUERZAS APLICADAS

Las fuerzas utilizadas en ortodoncia pueden producir tres tipos de movimientos:

- Movimientos continuos
- Movimientos interrumpidos
- Movimientos intermitentes

Existe una etapa de activación óptima para las fuerzas dentro del cual el ligamento periodontal responde mas favorablemente. Intensidades por debajo de ésta variación óptima son poco efectivas, asi como intensidades por encima de dicha variación pueden producir resorción indirecta.

Según las anomalías y la edad del paciente, están indicados los aparatos para -- desarrollar fuerzas continuas ligeras, interrumpidas ligeras e intermitentes ligeras, estando contraindicadas, en cambio las fuerzas grandes de una u otra naturaleza. Se consideran que las fuerzas mas indicadas son las ligeras y continuas, porque al actuar en forma interrumpida, evitan la formación de tejido osteoide, que es mas resistente que el normal y al continuar el movimiento, hay que destruir, con el consiguiente peligro de la resorción radicular.

MOVIMIENTO LABIOLINGUAL Y BUCOLINGUAL

Generalmente se puede emplear aparatos removibles en casos seleccionados de movimientos labiolingual y bucolingual, asi como mesiodistal. En la mayoría de los casos se requiere un aparato fijo mas sofisticado para movimientos de rotación y de la raíz.

Los movimientos labiolingual o bucolingual están indicados en los casos de mordida cruzada anterior y posterior o en cualquier otra situación en que los dientes están inclinados en una posición bucal o lingual anormal.

Se tiene tres problemas principales en este tipo de movimientos:

- El primero es obtener el espacio suficiente entre los dientes adyacentes al que está moviéndose en el arco dental. Esto se soluciona en un movimiento menor de los dientes adyacentes.
- Una consideración importancia en la inclinación lingual de los dientes anteriores, es el hecho que el borde incisal del diente se mueve a lo largo del arco. Al ocurrir esto no solo endereza al diente, sino también es ex truído. Esto es de especial importancia cuando hay sobremordida vertical profunda al inicio del tratamiento. Con frecuencia se construye un plano de mordida anterior dentro del acrílico del aparato posterior a los incisivos superiores para evitar que la sobremordida vertical se haga mas pro-

funda, al ocluir los dientes anteriores inferiores sobre el acrílico, los dientes posteriores se encuentran fuera de contacto. En estos casos ocurre sobreerupción de los dientes posteriores con una abertura concomitante de la mordida.

APARATOLOGIA DE USO FRECUENTE

Requisitos de la aparatología en general:

- No debe producir relaciones anatómicas y funcionales defectuosas.
- Debe permitir la organización del hueso y evitar trastornos dentarios y -peridentarios.
- Deben ser construídos con materiales inalterables.
- No deben causar lesión coronaria y/o gingival.

Aparatología Removible

Un aparato removible, es aquel que puede ser retirado con facilidad para su limpieza o activación, pero que está lo suficientemente fijo a las estructuras de -- sostén como para aplicar una presión controlada sobre los dientes que van a ser movidos. El aparato removible empleado con mas frecuencia para realizar movimientos dentales menores es el de acrílico y alambre. El aparato debe estar diseñado de tal manera que conste de tres partes:

- Placa base de acrílico
 - Ganchos de retención
 - Elemento o fuerza activa
- **Placa Base.-** La mayor parte del aparato, es la placa base. Por lo general está hecha de acrílico y tiene tres propósitos principales:
- Actúa como vehículo y ser lugar de asiento para todas las partes de trabajo o elementos activos.
 - Sirve como anclaje o retención (anclaje para recibir fuerza y retención para fijar el aparato): Estos aparatos tienen principalmente su apoyo en el tejido, por lo que es esencial tener un buen ajuste.
 - Convertirlo en un elemento activo de acuerdo al tratamiento.

Se deben comprender las diferencias entre las fuerzas ortopédicas y las ortodóncicas, así como la importancia de las fuerzas musculares extraorales, para poder aplicar estos aparatos correctamente.

Por lo general al aplicar el aparato en el maxilar, es más deseable cubrir toda la porción del paladar hasta la cara distal del primer molar permanente, o bien del segundo temporal por dos razones:

- 1.- Este tipo de diseño es intrínsecamente más fuerte y proporciona un anclaje mayor que el diseño de herradura.
- 2.- Es menos probable que la lengua se atore y desacomode el aparato.

Para la planeación del anclaje, hay que considerar que por cada acción, existe una reacción de igual magnitud en sentido inverso. Cada resorte que presione sobre un diente, desarrolla una fuerza de igual magnitud en contra de la placa base.

La mayor parte de la capacidad de retención de un aparato removible se alcanza mediante la adaptación de la placa base al tejido, muchos aparatos requieren ganchos de alambre para proporcionar la estabilidad necesaria, esto depende de las muescas sobre la superficie de retención de los dientes que van a ser enganchados. Existen varios tipos de ganchos que ayudan a distribuir la fuerza activa a través de la placa base al tejido blando.

- **Ganchos de Retención.**- Dentro de los ganchos de retención más comúnmente utilizados, encontramos los siguientes:

- Gancho circunferencial
- Gancho de bola
- Gancho Adams
- Gancho de Schwarz (punta de flecha)

El uso de cada gancho dependerá de las características que sean observadas en cada caso, analizando la zona de retención, el anclaje u otras variaciones clínicas.

- **Elementos de Fuerza Activa.**- Existe una gran variedad de elementos de fuerza activa que pueden ser utilizados de acuerdo al caso a tratar. Uno de los elementos más conocidos, es el arco labial de Hawley, también encontramos

resortes de extremo libre, dobleces halicoidales y variaciones de resortes accesorios.

Resorte Labial de Alambre.- Este debe ser doblado progresivamente en varias etapas, teniendo especial cuidado de lograr ajuste adecuado en cada paso para estar seguros de que se va a obtener un arco bien formado. Probablemente el mas usado es el de Hawley.

Se puede usar tanto en el arco maxilar, como en el mandibular para lograr - obtener inclinación palatina o lingual de los incisivos.

La indicación para su uso es el espaciamiento anterior generalizado causado - por una inclinación labial excesiva de los dientes anteriores.

La activación de los dobleces aplica una fuerza lingual o palatina sobre las su - perficies labiales de los dientes anteriores y el retiro del acrílico de las por- - ciones lingual o palatina del aparato guía a los dientes en dirección posterior.

Resorte de Extremo Libre.- El resorte de colchón es un ejemplo de este tipo.

Se emplea para el movimiento labial de dientes en una mordida cruzada, si - esta no es un síntoma de maloclusión general, si hay suficiente espacio en el - arco en el sitio de la mordida cruzada y si el diente en cuestión tiene un cre - cimiento suficientemente completo.

El resorte espiral helicoidal, es otro ejemplo y se emplea para el movimiento - mesial o distal después que los dientes se han desplazado a una zona despro - vista de dientes.

Aparatología Fija

Para el uso de aparatología fija, se requiere de equipo e instrumental especial, - destinado de acuerdo a la gran variedad de técnicas al respecto, básicamente - se puede mencionar algunos elementos necesarios:

- Bandas. Se dividen en bandas para molares y bandas para los demás dien - tes, porque el material difiere en tamaño y la técnica de construcción es - distinta. Estas bandas pueden ser prefabricadas o con material para ser a - daptadas.

- Brackets. Básicamente se encuentran metálicos y de plástico, así mismo existen cambios en la adhesión del bracket, puesto que hay bases metálicas para ser soldadas en bandas o bien mallas metálicas para ser unidos al diente por medio de resinas o plásticas que también son unidas por medio de resinas.
- Alambres. Las aleaciones utilizadas últimamente son el nitinol y betatitanio. El primero es una aleación de níquel titanio, se le conoce como el metal "con memoria", por su propiedad de recuperar su forma original, el segundo es una aleación de titanio y circonio que ofrece propiedades favorables a su manejo.

APLICACION DE LOS APARATOS (USO)

I.- Mantenedores de Espacio

La pérdida de un diente temporal, deberá ser analizada concienzudamente, para efectuar el tratamiento preventivo oportuno, generalmente en estos casos se emplean los mantenedores de espacio.

Requisitos del mantenedor de espacio, ya sea fijo o removible:

- Deberán mantener la dimensión mesio-distal del diente perdido.
- Ser sencillo y lo más resistente posible.
- Deberán ser limpiados fácilmente.
- Su construcción deberá ser de tal forma que no impida el crecimiento normal, ni los procesos de desarrollo, sin interferir en las funciones de masticación, habla o deglución.

Mantenedores de espacio en el segmento anterior (superior e inferior).- En los segmentos anteriores superiores, generalmente no se requieren mantenedores de espacio, aun con el desplazamiento de los dientes contiguos, ya que el crecimiento normal y los procesos de desarrollo en ésta área en determinadas edades aumentan la distancia intercanina.

En estos segmentos generalmente se utilizan prótesis, que obviamente cumplen con la función de mantener el espacio.

Mantenedores de espacio en los segmentos posteriores.- En estos segmentos es donde se utilizan mas, ya que con mayor frecuencia hay pérdida prematura de los molares por lesiones cariosas. Los mantenedores de espacio pueden ser fijos o removibles. Estos aparatos pueden ser funcionales o no funcionales.

Tipos de mantenedores de espacio:

Los mantenedores de espacio se clasifican en:

- Fijos, semifijos y removibles
- Con bandas o sin ellas
- Funcionales o no funcionales

Ventajas de un mantenedor de espacio removible:

- Fácil de limpiar
- Económico
- Mantiene o restaura la dimensión vertical
- Puede usarse en combinación con otros métodos preventivos
- Facilita la masticación y el habla
- Se efectúa fácilmente la revisión dental en busca de lesiones cariosas
- No es necesario hacer recortes de dientes

Desventajas:

- Fácil de perderse
- El paciente puede decidir no llevarlo puesto
- Fácil de romper
- Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula si se le incorporan ganchos
- Por lo general, se limitan a los casos donde se requiere restauración bilateral

Ventajas de un mantenedor de espacio fijo:

- Se utiliza en pacientes que no cooperan
- No produce interferencia en la erupción de los dientes anclados

- No existe el riesgo de pérdida
- Es resistente y difícil de perder
- No hay interferencia con la erupción del diente sucedáneo

Desventajas:

- Es necesario hacer cortes de estructuras dentarias
- No permite la limpieza de los dientes totalmente
- La función de oclusión no se restaura
- Es antiestético
- La lengua y los dedos de los niños producen fuerzas de torsión sobre los anclajes fijos

Mantenedores de espacio fijos.- Estos mantenedores se pueden utilizar con bandas o coronas de acero cromo.

- Mantenedor de espacio fijo funcional con corona.-** Barra o banda barra. Es la unión de dos dientes adyacentes a un espacio desdentado con componentes metálicos firmes para proporcionar la fuerza necesaria para evitar el cierre del espacio.
- Mantenedor de espacio fijo no funcional.-** Este tipo de mantenedor consta de los mismos elementos que el de tipo funcional (coronas o bandas), pero con una criba o rizo que se ajusta al contorno de los tejidos. Si el diseño es adecuado, el diente permanente al erupcionar lo hará entre los brazos del mantenedor. La utilización de coronas de acero en lugar de bandas, se elegirá cuando la corona del diente no ofrezca suficiente tejido dentario, si existen lesiones cariosas en caras proximales y cara oclusal o bien tratamiento pulpares.
- Arco lingual fijo.-** Cuando existe la pérdida bilateral de los molares de ciduos inferiores, suele emplearse un arco lingual fijo.

En la arcada inferior se prefiere utilizar coronas de acero en lugar de bandas, ya que el golpe constante de la oclusión sobre la superficie vestibular de las bandas tiende a fracturar el cemento.

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

II.- Recordatorios para Hábitos

Estos aparatos también pueden ser utilizados como terapéutica interceptiva, cuando el hábito ya ocasionó daño en la oclusión. Es posible que un daño en la oclusión se restablezca, tan solo con un aparato de recordatorio, pero en ocasiones el aparato recordatorio se completa con un elemento activo que ayude al restablecimiento de la oclusión.

En algunos casos el tratamiento será reforzado por una terapia neuromuscular, a base de ejercicios para ayudar al restablecimiento normal de la oclusión.

Dentro de la aparatología frecuentemente usada como recordatorio, encontramos la "Trampa Digital y la Trampa Lingual"; estos aparatos pueden ser confeccionados de la siguiente manera:

Fijos:

Con Bandas

Barra Palatina y

Rastrillo o Reja

Removibles:

Con Placa de Hawley y Rastrillo

Reja o Grapas

La diferencia entre una trampa digital y una trampa lingual, estriba en la dirección del recordatorio, ya que la trampa digital, la base de la trampa está colocada hacia distal e irá dirigida en sentido anterior, mientras que la trampa lingual estará colocada en sentido inverso.

La selección del tipo de recordatorio estará influenciado por el caso específicamente.

Paralabio (Lip-Bumper).- La función de este aparato está basado en retirar las fuerzas musculares de los labios del proceso alveodental anterior y trae como consecuencia la posibilidad de corregir posiciones incorrectas a nivel del segmento anterior de los maxilares, de los tejidos blandos, dentarios y óseos. Es importante señalar que este tipo de aparato en el momento de contraponerse a las fuerzas labiales, traen consigo una reacción de fuerza en sentido posterior que ocasiona distalización e intrusión de los dientes -- que son utilizados para beneficio del tratamiento y en caso de no desearse es muy importante planear el anclaje correcto. El uso de este aparato puede destinarse a tratamientos preventivos, cuando no se observe una anomalía de oclusión establecida, pero también se utiliza como medida interceptiva al observar anomalías como linguersiones anteriores.

La confección de este aparato, por lo general es para ser colocado de manera fija y es por medio de bandas, alambre y acrílico.

Plano o Mesa de Mordida.- El plano o mesa de mordida es un aparato que va a impedir el cierre de los dientes, puesto que se coloca, ya sea en segmentos anteriores, posteriores o ambos, de acuerdo al fin que se busque.

Puede confeccionarse como un solo aparato o como parte de una placa -- Hawley, o bien de otros aparatos. La mesa de mordida es una plancha de acrílico, en la cual ocluyen los dientes superiores e inferiores, cuando se coloca en el segmento posterior, se observan dos acciones, la hiperclusión -- del segmento anterior, es decir que los dientes anteriores al no tener contacto oclusal sobreerupcionan y la segunda es la intrusión de los dientes en los que se encuentra colocada la mesa de mordida, ésto dependerá del tiempo y el grosor del acrílico.

Este aparato está recomendado cuando se busque corregir problemas leves -- de hiperclusión, causados por malposiciones dentarias. Este aparato se utiliza básicamente como terapia interceptiva de maloclusiones.

Plano Inclinado.- El plano inclinado es un aparato utilizado en la intercepción de maloclusiones, cuando es detectada alguna versión dentaria anterior. Debe de ser analizado para su uso, puesto que también encontramos versio-

nes que no serían corregidas por este aparato.

La confección de este aparato es simple y su funcionamiento también lo es, el aparato trabaja en forma funcional, es decir que al colocarse sobre los dientes en el momento de realizar movimientos de oclusión, se ejercerá una pequeña fuerza que cambia de dirección al diente que se encuentra en malposición.

Estos aparatos pueden ser colocados de manera fija o removible, es importante evaluar los tejidos circundantes para decidir su colocación y también se considerará la conducta y cooperación del paciente.

Recuperador de Espacio.- Este tipo de aparatos se utilizan como medidas interceptivas de maloclusiones, puesto que se presentan versiones o gresiones dentales que pueden ser corregidas con un simple aparato. Los recuperadores de espacio pretenden como su nombre lo dice, recuperar la posición dental original, que por diversas causas halla sido alterada. Es importante analizar el caso en el cual se pretenda utilizar algún recuperador de espacio, frecuentemente son usados para aliviar la mesialización de los primeros molares permanentes cuando hubo pérdida prematura del segundo molar primario y no se manejó este espacio. En estos casos hay que recordar cual es la guía de erupción de estos dientes, para recuperar adecuadamente, puesto que no solo existe un movimiento mesial en estos casos, sino también se observan extrusiones, inclinaciones y giroversiones, por lo que no solo se pretende distalizar con un recuperador de espacio.

La manufactura de los recuperadores de espacio es variable, se pueden observar fijo, semifijos o removibles.

Quad Helix.- Este aparato también es nombrado cuadihelicoidal, debido a su confección, que se basa en cuatro helicoidales, que pueden ser activadas para dar el movimiento deseado. Fue ideado por Rickets y ha sido recomendado para lograr movimientos en sentido palatino-vestibular; existen algunas modificaciones en este aparato que lo hacen un aparato de acción interceptiva muy versátil.

TERAPIAS MIOFUNCIONALES DE HABITO

Succión Digital.- Cuando el niño ya controla su placa y mantiene los dedos fuera de la boca, el trabajo siguiente consiste en enseñarle a colocar la lengua en forma correcta, lo que puede conseguirse con el siguiente ejercicio.

Posicionador de la Lengua:

- 1.- Identifique la papila incisiva y rugas palatinas. Muestre ésta área a su paciente y deje que él mismo la palpe. Este punto se llamará detrás de los dientes anterosuperiores.
- 2.- Trate de que el paciente con la boca bien abierta, practique colocarse la lengua (la punta) en este punto.
- 3.- Haga que el paciente con los labios separados y los dientes cerrados degluta, sosteniendo la punta de la lengua en el punto detrás de los dientes anterosuperiores.
- 4.- Coloque un espejo delante de su paciente, el que tendrá los labios separados y los dientes posteriores en contacto. La punta de la lengua se vuelve a ubicar en el lugar antes mencionado. Se le pide entonces que degluta sin proyectar la lengua hacia adelante.

CONCLUSIONES

La ortodoncia nos permite que en los casos en donde la naturaleza, o bien factores externos al propio paciente, le produzcan tendencias de crecimiento y desarrollo en forma pervertida, redirigirlos o modificarlos para establecer una oclusión mas favorable para el mismo.

Debemos considerar que el odontólogo está obligado a identificar tempranamente una desviación o aberración que se manifieste en el desarrollo y crecimiento dentofacial, para de esta manera establecer un tratamiento que compense, ya sea previniendo, interceptando o corrigiendo dichas desviaciones, con el objeto de implantar en el individuo una oclusión dental, lo mas armoniosamente posible.

No debemos olvidar que los dientes no son mas que la manifestación del problema, pero no el problema causal. Por esto para incrementar considerablemente el porcentaje de éxito en cualquier tratamiento, son imprescindibles un diagnóstico acertado y un tratamiento correcto.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- **COHEN, Michael**
Pequeños Movimientos Dentarios del Niño en Crecimiento
Editorial Panamericana
Buenos Aires Argentina 1979.
- 2.- **Clínicas Odontológicas de Norteamérica**
Principios para Guiar una Dentición en Desarrollo
Editorial Interamericana
México 1978.
- 3.- **DALE, J.**
"On Serial Extraction"
1a. Parte Journal Orthodontics Interview
Febrero 1973.
- 4.- **FINN, B. Sidney**
"Odontología Pediátrica"
Editorial Interamericana Cuarta Edición 1976.
- 5.- **GRABER and Neumann**
"Removable Orthodontics Appliances"
Saunders Company, U.S.A. 1977.
- 6.- **GRABER, T.M.**
"Ortodoncia"
Editorial Interamericana 3era. Edición 1979.
- 7.- **MAYORAL, G.**
"Técnicas Ortodónticas con Fuerzas Ligeras"
Editorial Labor 2da. Edición 1981.
- 8.- **MOYERS, E.**
"Ortodoncia"
Editorial Mundi 2da. Edición 1974.

9.- SASSOUNI, V., FORREST, Edward.
Orthodontics in Dental Practice"
The C.V. Mosby Company, Saint Louis 1971.