



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ORTODONCIA PREVENTIVA**

**MARINA LUNA VELAZQUEZ**

**1984**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## I N D I C E

|   | Pág. |
|---|------|
| INTRODUCCION -----  | 1    |
| CAPITULO I. DESARROLLO DEL CONCEPTO DE ORTODONCIA. -----<br>Definición. Historia.   | 2    |
| CAPITULO II. CRECIMIENTO Y DESARROLLO EMBRIONARIO -----<br>Periodo de huevo. Periodo embrionario. Periodo fetal.  | 7    |
| CAPITULO III. CRECIMIENTO DEL CRANEO -----<br>Base craneana. Bóveda craneana. Crecimiento de la<br>cara. Maxila. Mandíbula.   | 18   |
| CAPITULO IV. DESARROLLO DE LA DENTICION -----<br>Edad fisiológica clínica. Primera dentición. Dentición<br>mixta. Segunda dentición.  | 26   |
| CAPITULO V. ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION -----<br>Factores Generales: defectos congénitos. Estado<br>Metabólico. Medio Ambiente. Factor local: Anomalía en<br>el número, tamaño y forma de los dientes. Caries dental.<br>Extracción prematura de los dientes primarios. Hábito<br>de lengua y succión de dedo. Posición de la cabeza.<br>Persistencia de los dientes primarios. Restauraciones<br>dentales. Traumatismos. | 36   |
| CAPITULO VI. PRINCIPIOS DEL MOVIMIENTO ORTODONTICO DE<br>LOS DIENTES -----  | 58   |
| Movimiento dentario fisiológico. Movimiento dentario<br>ortodóntico. Principios del movimiento dentario. Tipo<br>de anclaje. Consideraciones biofísicas.  |      |
| CAPITULO VII. APARATOLOGIA EN EL TRATAMIENTO DE<br>ORTODONCIA -----   | 70   |
| Desarrollo de los aparatos. Aparatos removibles.<br>Tipo de aparatos empleados.   |      |

|  |     |
|--|-----|
| CAPITULO VIII. PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNOSTICO -----   | 78  |
| Historia clínica. Examen clínico. Modelos de estudio.<br>Radiografías intraorales y panorámica. Análisis del<br>caso. Plan de tratamiento.   |     |
| CAPITULO IX. ORTODONCIA PREVENTIVA. <span style="float: right;">N</span>   |     |
| Mantenimiento de la oclusión normal. Mantenimiento de<br>espacio de la primera dentición. Relación de los hábitos<br>bucales con la maloclusión. Ajuste de la primera<br>dentición |     |
| CAPITULO X. TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES -----   | 101 |
| Epoca del tratamiento ortodóntico. Clase I. Clase II.<br>Clase III. Retención después del tratamiento<br>ortodóntico.  |     |
| CONCLUSION -----   | 112 |
| BIBLIOGRAFIA -----   | 113 |

## INTRODUCCION.

El hombre que logra mayor éxito en su profesión es aquel que dispone de la mejor información.

El niño recibe atención dental cuando los padres se preocupan y lo solicitan, son ellos quienes fomentan en el pequeño interés y su fácil manejo dentro del consultorio, su conducta está regida por herencia física y mental, al entrar en contacto con el medio ambiente del hogar moldean su personalidad de acuerdo a sus necesidades emocionales y físicas. - "La ansiedad se origina en la infancia".

Al nacer, los maxilares están poco desarrollados y resultan pequeños, los dientes son obras maestras de diseño y construcción, crecen como plantas en una maceta y su raíz funciona sosteniéndolas con fuerza, por ello resisten a las presiones de la masticación, sus enemigos son la caries y la maloclusión producen daño al diente y a las estructuras de soporte.

La misión de la ortodoncia preventiva es igual que la torre de control aéreo: vigila la salida y el arribo de un diente proporcionándole espacio, lo protege y asegura su estabilidad dentro del arco dentario, el estudio cuidadoso de las clases de maloclusión hacen que el plan de tratamiento sea el correcto.

## Capítulo I

### DESARROLLO DEL CONCEPTO DE ORTODONCIA.

#### ORTODONCIA.

La ortodoncia u ortopedia dental, es la parte de la odontología que estudia las anomalías de la oclusión dentaria, su objetivo es evitar o corregir las irregularidades funcionales que existan o puedan formarse.

La ortodoncia como especialidad data de 1900, es la especialidad más antigua dentro de la odontología, en este año se fundó la "Escuela de Ortodoncia", por Angle en St. Luis, el siguiente año se funda la Sociedad Americana de Ortodoncia.

El concepto encierra simples reglas y formas dinámicas del crecimiento y desarrollo, así como funciones mecánicas, exigencias y responsabilidades del sistema estomatognático para el análisis dentofacial, así como factores etiológicos. Para ello hay cuatro sistemas tisulares del desarrollo dentofacial:

- S. Oseo (2/3 hueso basal)
- S. Muscular (vital)
- S. Dentario (cara y perfil)
- S. Nervioso (dinámico)

El desarrollo de los procedimientos correctivos son del campo especializado y no del dentista general sus conocimientos, experiencias e interés, dependiendo del aspecto biológico o desarrollo de los maxilares, herencia, tejidos de inserción, erupción dentaria, estética, criterio y psicología para educar al paciente. El deber del dentista es dirigir el destino de la oclusión en desarrollo con anomalías dentofaciales para esto se medirán los arcos o maxilares, evaluación, diagnóstico y tratamiento.

#### DEFINICION.

La ortodoncia estudia la acción y reacción de las -

fuerzas internas y externas en el desarrollo, previene y corrige el desarrollo detenido o perdido. Los términos para definir la ortodoncia son:

**ORTODONCIA PREVENTIVA.**- Emplea procedimientos o técnicas para evitar aspectos indeseables o mal posición dentaria en niños, mediante la corrección de hábitos o alteraciones de los maxilares. Su función es mantener una buena oclusión y espacio durante la erupción de la segunda dentición -- que puede alterarse por caries, extracción prematura y hábito.

**ORTODONCIA INTERCEPTIVA.**- El procedimiento se define como aquella fase de la ciencia empleada para reconocer y eliminar irregularidades en la posición dentofacial, provocada por factores hereditarios y hábitos. Su función es determinar cual es el origen, así como reducir la severidad del caso, eliminar la causa, diagnosticar la cantidad de material dentario, espacio existente y forma de los maxilares entre otros.

**ORTODONCIA CORRECTIVA.**- Es cuando no se ha intervenido al paciente anteriormente y se relaciona con la interceptiva en casos de maloclusión. La función es reducir y eliminar la causa mediante técnicas y aparatología especializada, esta clasificación requiere de un buen diagnóstico y reconocimiento del caso, su mecánica es más espaciada en pacientes -- por lo que se divide en:

- 1.- Movimientos correctivos limitados:  
Odontología infantil.
- 2.- Movimientos correctivos extensos.  
Ortodoncia especializada.

Dentro de todo lo anterior será importante:

- a). Interés y conocimientos del dentista para el diagnóstico y tratamiento.
- b). Explicar a los padres el estado actual del defecto en desarrollo por corregir.
- c). La confianza de los padres en el dentista y colaboración en el tratamiento (económico).
- d). Revisión periódica de los aparatos para ajustar y observar la higiene que practica el paciente.
- e). La intolerancia del niño con los aparatos será significativo si se trata con paciencia y comprensión, depende de esto el carácter y habilidad manual del dentista.

Cada vez que la historia se repite  
el precio se duplica.

T.L.

## HISTORIA.

La palabra "ortodoncia" proviene de los vocablos -- griegos "orthos": enderezar o corregir; "dons": diente. La ma la apariencia de los dientes torcidos fue mencionada en algunos escritos por Hipócrates (460-337 a.C.), Aristóteles (384-322 a.C.), Celso y Plinio, contemporáneos de Cristo.

Celso afirmó 25 años a.C., que los dientes se podían mover por presión digital.

1728, el francés Pierre Fauchad fue llamado "Padre de la Odontología Moderna" por su escrito de regularización de los dientes en el "Tratado sobre Odontología", donde menciona el "bandelette" o arco de expansión.

1839, el francés Le Faulon le da el término de "Ortodoncia".

Weinberger hace notar la existencia de la maloclusión y la "apariciencia de dientes torcidos".

1880, Norman Williams Kingsley publica "Tratado sobre Deformación Oral como Rama de la Cirugía Mecánica". Trata la rehabilitación del paladar hendido, obturadores, cirugía, diagnóstico ortodóntico, prótesis, reemplazo, fracturas externas.

1892, Calvin S. Case destaca en la importancia del movimiento radicular utilizando para ello elásticos de goma.

1899, Angle separa la ortodoncia como especialidad.

1900, Angle fundó la Escuela de Ortodoncia en St. - Louis; Alumnos: Dewey, Hellman, Ketchan, Tween, Harry, Pollock, Casto, Wember, Marshou. En este mismo año Milo Hellman después de haber realizado estudios de desarrollo de la dentadura humana y cara con técnicas antropométricas precisas, demuestra la relación oclusal de los molares superiores e infe-

riores con la tendencia a la interdigitación cuspídea, el - - primer molar clave de la maloclusión.

1901, Angle fundó la Sociedad Americana de Ortodoncia.

1907, Angle publica "El Sistema de Angle de Regularización y Relación de los Dientes y Tratado de Fracturas del Maxilar", afirmó que la ortodoncia es "la corrección de las maloclusión de los dientes".

1908, Calvin publica "Las Técnicas y Principios de Ortopedia Dental".

1911, Noyes define a la ortodoncia, como estudio de la relación de los dientes en desarrollo con la cara y corrección del desarrollo detenido o perturbado.

1912, Hellman escribe un artículo "Tejido Oseo, Crecimiento y Desarrollo".

1914, Dewey publica "Práctica Ortodóntica", trata de filosofía y procedimientos mecánicos, con Howard Thompson escribe artículos de Anatomía Comparada y Anatomía Dental, da la importancia de los aspectos biológicos y mecánicos en la ortodoncia.

1915, Dewey funda y edita la revista "El Diario Internacional de Ortodoncia", actualmente "Diario Americano de Ortodoncistas".

1917, Calvin utiliza alambres ligeros de estrecho calibre para la alineación de los dientes y también el uso de los primeros retenedores para estabilizar los resultados de la ortodoncia.

1920, Hellman analiza la clasificación de Angle, -- clave de la maloclusión y clasificación, demostró el alto porcentaje de rotación, encontrado en el primer molar superior y aconsejó fijar la retención en este diente antes de categorizar la maloclusión.

1922. Se fundó "La Sociedad Británica de Ortodoncia"

define "La ortodoncia comprende el estudio, crecimiento y desarrollo de los maxilares, cara especialmente, y en general - la influencia sobre la posición de los dientes, estudia la acción y fuerzas en la prevención y corrección del desarrollo - detenido o perdido".

1929, Hellman realiza estudios, hace incapie en el crecimiento de la cara y desarrollo dental, presenta un perfil diafragmático del tamaño facial, proporción, posición de cada una de las siete etapas altura, anchura y profundidad, - han servido como base del crecimiento actual de la ortodoncia.

## Capítulo II

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO EMBRIONARIO.

#### PERIODO DE HUEVO.

Se inicia con la fecundación o unión de dos células especializadas de 23 cromosomas cada una (haploides); la femenina será de tipo XX de diámetro 120 m. (óvulo u oocito), la masculina espermatozoe es microscópico tipo XY consta de cabeza, cuello y cola vibrátil que le servirá para desplazarse.

La fecundación ocurrirá en la trompa de Falopio, al que llegarán un gran número de espermatozoes (200 a 300), rodearán al óvulo y sólo uno atravesará la primera barrera o corona radiante; esta membrana se reforzará inmediatamente por otra más gruesa, la segunda barrera que atraviesa el espermatozoe será con la ayuda de la enzima liberada por el acrosoma modificará la zona prelúcida y la cabeza se cubrirá por una membrana plástica dando el aspecto de núcleo "centrosoma" al fusionarse con el núcleo de óvulo (44-autosomas y 2-sexuales) se formará el huevo o cigoto.

Después de esta fusión se separan los gametos y centrosomas migran a los polos "cariocinesis" estrella madre y huso cromático, al término de éstas se formarán dos células o blastómeros (30 hrs. después de ser fecundado), a esta sucederán más divisiones 4, 8, 16, 32 etc. en progresión geométrica hasta constituir una masa llamada "mórula", en donde se infiltrará líquido desapareciendo la zona prelúcida para formar el blastosisto o blástula (esfera hueca con una sola capa de células).

La nidación del cigoto o huevo comenzará 9 días después de la fecundación, las células trofoblásticas situadas en el polo del embrioblasto, se introduce en las células epiteliales de la mucosa uterina, al sexto día como resultado de la acción del trofoblasto y endometrio.

El útero después de la etapa de Mórula y Blástula -

se reviste de tres capas:

- 1.- Endometrio o músculo de revestimiento interior de la pared.
- 2.- Miometrio o músculo liso.
- 3.- Perimetrio o revestimiento peritoneal o externa de la pared.

Esta fase de nidación o nidación, depende de la cantidad de progesterona (hormona del cuerpo amarillo). Durante esta etapa las glándulas y arterias uterinas se tornan tortuosas, el tejido se transforma observándose 3 capas en el endometrio:

- a) Capa compacta superficial.
- b) Capa Esponjosa intermedia.
- c) Capa Basal (delgada).

En el endometrio habrá mayor secreción de mucina y glucógeno, las arterias distribuidas en la capa esponjosa y compacta forman un lecho capilar denso en la superficie del útero, por lo que el endometrio se torna edematoso y pálido, listo para recibir el blastosisto, implantando el huevo en la parte antero-posterior del útero entre los orificios endometriales.

#### PERIODO EMBRIONARIO.

Segunda semana de desarrollo el blastosito humano se introduce en la mucosa uterina desarrollando trofoblastos y embrioblastos; éste formará las capas germinativas ectodérmica y endodérmica que constituye el disco germinativo biliar.

Octavo día.- El blastosito se incluye en el estroma endometrial, polo del embrioblasto, el trofoblasto forma un disco macizo o capa interna. En el polo opuesto embrionario forma células aplanadas, las células internas del embrioblasto define las capas germinativas endodérmica y ectodérmica, cada una a su vez un disco plano bilaminar.

Las células de la capa ectodérmica unidas al citotrofoblasto, durante el desarrollo presentan pequeñas hendiduras que al fusionarse forman el espacio o cavidad amniótica, observando a lo largo del borde células voluminosas aplanadas.

El estroma endotelial o sitio de nidación es edema-

matoso y vascularizado con secreción abundante de glucógeno.

Noveno día de desarrollo.- El blastosisto se introduce en el endometrio, cerrando la producción del coágulo de fibrina, presente en el polo embrionario vacuolas aisladas y al fusionarse forma el "periodo lacunar". Mientras ocurre lo anterior en el polo embrionario las células aplanadas, internas del citotrofoblasto forman la membrana de Heuser. Está -- continuará con la capa del endodermo juntamente con ésta re-- vestirá la cavidad exocelómica o "saco vitelino primitivo".

Undécimo o duodécimo día.- El blastosisto estará in-- cluído por completo en el estroma endometrial y epitelio su-- perfcial lo rodea casi por completo (mucosa uterina). El -- blastosisto sobresale en el interior del útero, el trofoblas-- to atraviesa los espacios lacunares (sincitio) formando una -- red intercomunicada parcialmente que los disminuye.

Las células sincitiales introducidas en el estroma causa erosión al revestimiento endotelial y capilares mater-- nos, estarán congestionados y dilatadas "sinusoides", se tor-- na continuo a los vasos para que llegue sangre materna al sis-- tema lacunar, continuándose con el sistema arterial y venoso, crea la circulación útero--placentaria. La diferenciación no -- circunscrita del trofoblasto y sincitial afecta al citotrofo-- blasto, ocasionando separación de células y formación de teji-- do laxo llamado mesodermo extraembrionario limitado por el -- trofoblasto e interno amnios y el saco vitelino primitivo.

Cavidad extraembrionaria forma el celoma que rodea al saco vitelino primitivo y cavidad amniótica dando conec-- ción al disco germinativo y trofoblasto, conjuntamente revestirán al citotrofoblasto y al amnios conocidos como somatopleu-- ral del mesodermo extraembrionario, y a la cubierta del saco vitelino se llama hoja esplacnopleural.

Décimo segundo día.- Las células de origen del endo-- dermo se extienden al interior de la membrana de Hauser.

Décimo tercer día.- La continuidad del endometrio -- está cicatrizando con problemas hemorrágicos, en el sitio de nidación por afluencia en los espacios lacunares, puede modi-- ficar la fecha calculada de nacimiento.

La capa endodérmica que al decimosegundo día forma una lámina de células epiteliales (cubierta de la membrana de Hauser), reviste la cavidad o saco vitelino secundario quedando separada de la cavidad exocelómica, advirtiendo el celoma extraembrionario o cavidad carionica.

El mesodermo atraviesa la cavidad coriónica en el sitio de fijación, unido al embrión o trofoblasto, vasos sanguíneos convirtiéndose el pedúnculo en el cordón umbilical.

Al final de la segunda semana formarán dos discos germinativos: ectodermo forma la cavidad amniótica en crecimiento; endodermo forma el techo del saco vitelino secundario porción cefálica. (Fig. 1).

Ectodermo forma: epidermis, glándulas cutáneas, sistema nervioso, región antero-posterior del aparato digestivo, y algunas porciones de los órganos sensoriales.

Endodermo: epitelio del intestino medio, órganos como hígado, páncreas, bazo, pulmones, timo, tiroides y paratiroides.

Mesodermo: dermis, esqueleto, músculos, tejido conjuntivo, sangre, vasos, órganos excretorios y aparato reproductor.

Durante la cuarta semana los procesos primitivos -- primordiales de la cara se hallan definidos, observando cabeza y porción cefálica (estomoideo), proceso frontal, masa del ectodermo, mesinquea que cubre al prosencéfalo. En el proceso frontal están los procesos nasales medio y lateral. El engrosamiento bilateral del ectodermo se denomina placoda nasal o abertura, el proceso mandibular y maxilar del primer arco forman la cavidad primitiva o depresión debajo del estomoideo llamada cúpula.

Cuarta y quinta semana: las estructuras primitivas están dadas para la formación de la cara fetal y cavidad bucal.



- a- Cerebro Anterior
- b- Ciego Mandibular
- c- Membrana Buro Faringea
- d- Corazón
- e- Intestino Faringeo
- f- Aorticuada
- g- Hendidura bucal
- h- Bolsa de Rathke

cr; Cefálico

pp; Prominencia central

ms; Mamelón del maxilar

bs; Seno Bucal

mi; Mamelón de la mandíbula

ah; Ciego hialdeo

sd; Segmentos dorsales

sb; Surco branquial

co; Esbozo del corazón

pd; Pedículo uterino (Entrada al saco uterino)

om; Ombligo cutáneo



FIG. 1. Embrión de 3 SEMANAS

## PERIODO FETAL.

Está comprendido entre la quinta y la séptima semana de vida intrauterina, el embrión mide a la quinta semana - 6.5 cms. de longitud, la sexta duplica su tamaño y forma la membrana bucofaringea (cav. bucal primitiva) se perfora por comunicar la cavidad bucal con el tubo digestivo embrionario, las placodas nasales se convierten en fosetas nasales debido al proceso nasal medio y lateral que lo rodea. Los maxilares crecen en dirección ventral, mientras la mandíbula se fusiona en una sola estructura como consecuencia del crecimiento mesenquimatoso (tejido conectivo primitivo) en la profundidad de la cúpula.

En la séptima semana, los procesos nasales están desarrollados en la prolongación de los bordes inferiores, proceso globular se comprime hacia la línea media y el proceso maxilar crece rápidamente.

Octava y décimosegunda semana.- Los procesos nasales están fusionados para formar el puente de la nariz (filtrum o surco subnasal), el proceso maxilar y globular con el proceso nasal medio se une para formar el labio superior. El proceso nasal y maxilar constituyen la mejilla, quedando la abertura nasal rodeada por el proceso nasal medio, lateral y maxilar.

La maxila y mandíbula se forman lateralmente al es-  
tomoideo reduciendo la abertura bucal, se producen a su vez grandes cambios en la cara. Los últimos trimestres de vida in-  
trauterina hay cambios de proporción y tamaño.

Durante la vida prenatal el aumento el peso (décimo segunda semana), triplica su longitud de 20 a 60 mm., se cierran los párpados y narizinas, aumenta el maxilomandibular ya es semejante al del recién nacido.

Centros de osificación por el nervio infraorbitario:

- 1). Area neural o alveolar.
- 2). Apófisis frontal, cigomática y palatina.

Crecimiento del paladar.- (Primario). Se forma con la unión del proceso nasal medio y maxilar (séptima semana).

Constituye la porción media del labio superior y zona premaxilar que da origen el hueso alveolar (4 incisivos superiores). En esta etapa el paladar es una banda cubierta por tejido ectodérmico, de interior mesenquimatoso. La separación del labio con la zona alveolar se debe a la formación de listón vestibular que es una proliferación ectodérmica o migración de tejido conectivo subyacente que formará el futuro surco vestibular, da como resultado libertad y movimiento del labio.

Crecimiento de la lengua.- Dentro de la matriz funcional e influencias epigenéticas y ambientales sobre el esqueleto óseo también influye en la maloclusión; Patten la describió como un saco de membrana mucosa, rellena de músculos en crecimiento, los músculos linguales provienen de estructuras embrionarias diferentes y experimentadas. Quinta semana.- La cúpula se une al tercer y segundo arco branquial formando una elevación media y central llamada epiglotis. Tejido del mesodermo segundo, tercer y cuarto arco branquial crece a lado de la cúpula y constituye la lengua, en la unión del primero y segundo arco hay un agujero ciego, atrás del surco terminal, y divide a la lengua en raíz y porción activa. También se desarrolla el esbozo tiroideo que da la glándula tiroides (hacia abajo).

#### DESARROLLO DE LOS MAXILARES.

Al comenzar el segundo mes de vida intrauterina el cráneo consta de tres partes: el endocráneo, cartílago, comprende la base del cráneo con la cápsula ótica y nasal; el desmocráneo, membranoso, forma las paredes laterales y bóveda de la caja craneal; parte apendicular o visceral del cráneo, -- formado por esqueleto cartilaginoso, en forma de varilla los dos arcos branquiales.

Los huesos del cráneo se desarrollan por osificación endocontral, se reemplaza el cartílago por osificación intramembranosa dentro del mesenquima. El hueso intramembranoso se desarrolla próximo a las partes cartilaginosas del cráneo o directamente en el desmocráneo, que es la cápsula membranosa del cerebro.

Los huesos endocondrales son huesos de la base del cráneo: el hueso etmoides, el cornete inferior; el cuerpo alares menores, parte basal de las alas mayores y la laminilla -

lateral de la apófisis pterigoides del esfenoideas; parte petrosa del hueso temporal y la parte basilar, lateral e inferior de la porción escamosa del hueso occipital. Los huesos de la parte superior de la cara se desarrollan por osificación intramembranosa, muchos de ellos cerca del cartílago de la cápsula nasal. (Fig. 2).

La mandíbula se desarrolla como hueso endocondral - casi paralelo al cartílago del arco mandibular, cartílago de Meckel en sus partes proximales da origen a dos de los huesecillos auditivos: yunque y martillo, el tercer hueso del oído el estribo se desarrolla a partir de la parte próxima del esqueleto, en el segundo arco branquial de nacimiento a la apófisis estiloides, al ligamento estiloideo y a una porción del hueso hioides que se completa con las partes del tercer arco. El cuarto y quinto arco forman el esqueleto de la faringe.

**MAXILAR.**- El maxilar está formado por la unión de dos huesos: el premaxilar y la maxila; los dos comienzan a fusionarse al segundo mes de vida fetal, en los individuos jóvenes la línea de fusión está indicada por la sutura intermaxilar (incisiva) del paladar.

El maxilar se desarrolla a partir de un centro de osificación que aparece en la sexta semana, situada lateralmente respecto a la cápsula nasal cartilaginosa y forma la pared de la cavidad nasal cuando el cartílago ha desaparecido.

La premaxila o hueso incisivo, tiene dos centros de osificación independientes. La parte del maxilar contiene los dos incisivos, la parte anterior de la apófisis palatina, el borde de la abertura periforme y la parte de la apófisis frontal.

**MANDIBULA.**- Hace su aparición como una estructura bilateral durante la sexta semana de vida fetal y es una delgada placa ósea situada a cierta distancia del cartílago de Meckel; este en un cordón cilíndrico de cartílago; su extremo proximal situado junto a la base del cráneo se continúa con el martillo y está en contacto con el yunque; su extremo distal situado a la línea media, está curvado hacia arriba y en contacto con el cartílago del otro lado. La mayor parte del cartílago de Meckel no constituye la formación de la mandíbula.

II



3 y 4 SEMANA 6.5 mm.



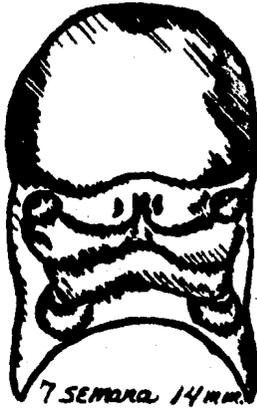
5 SEMANA 9. mm.



5 1/2 a 6 SEMANA 9.2 mm



6 SEMANA 11.8 mm.



7 SEMANA 14 mm.



8 SEMANAS 18 mm.



12 SEMANA 20 a 60 mm.

Fig. 2 Desarrollo del Rostro Humano

bula, sólo una pequeña porción del cartílago a cierta distancia de la línea media es el foco de osificación endocondral, allí es invadido, calcificado y destruido por tejido conjuntivo y reemplazado por hueso.

Durante la vida fetal la mandíbula es un hueso doble, dos mitades están unidas en la línea media por un fibrocartílago, denominado sínfisis mandibular; éste no se deriva del cartílago de Meckel, nace por diferenciación de tejido en la línea media. En la sínfisis se desarrollan pequeños huesos irregulares conocidos como hueso mentoneano, que al final del primer año se fusiona con el cuerpo de mandíbula, las dos mitades de la mandíbula se unen por osificación del fibrocartílago sinfisario.

#### DESARROLLO DE LA APOFISIS ALVEOLAR.

Al final del segundo mes de vida fetal, el maxilar y la mandíbula forman una hendidura abierta en la superficie de la cavidad bucal, los gérmenes dentarios están contenidos en la hendidura, incluyendo vasos y nervios dentarios, se van desarrollando tabiques óseos entre los gérmenes adyacentes, más tarde el conducto mandibular primitivo se separa de las criptas dentarias por una placa ósea horizontal. La apófisis alveolar inicia su desarrollo durante la erupción de los dientes, el crecimiento de la apófisis se va incorporando al cuerpo de la maxila o mandíbula, crece rápidamente en los bordes libres, durante el período, se desarrolla un tejido alveolar especial por la combinación de cartílago y hueso se llama hueso condroide.

La estructura de la apófisis alveolar se define como la parte de la maxila y la mandíbula que forma y sostiene los alveolos de los dientes, anatómicamente no hay límite definido entre cuerpo de la maxila o mandíbula con la apófisis alveolar, en algunos sitios se encuentra fusionado parcialmente o escondida, la placa palatina se fusiona con la apófisis alveolar. En la mandíbula la línea oblicua se encuentra sobrepuesta a la apófisis alveolar como resultado de la fusión, se distinguen dos partes de la apófisis, la primera es una lámina de hueso que rodea a la raíz del diente y sirve de punto de adherencia a las fibras principales de la membrana periodóntica, la segunda lámina rodea al hueso alveolar y

sirve de sostén al alveolo, llamada hueso de sostén, consta de dos partes: hueso compacto o tabla cortical forma las tablas vestibular y bucal, hueso esponjoso situado entre esas tablas o hueso alveolar.

Tabla Cortical.- Se continúa con la tabla compacta del maxilar generalmente delgadas que en la mandíbula, en la región de caninos y molares son más gruesas, en la maxila la tabla cortical externa está perforada y a través de las aberturas pasan vasos sanguíneos y linfáticos, en la mandíbula el hueso cortical es denso y ocasionalmente muestra pequeñas perforaciones, en la región de dientes anteriores de ambos maxilares el hueso de sostén es muy delgado, no hay hueso esponjoso y la tabla cortical está fusionada al hueso alveolar.

Las crestas o líneas de los tabiques intra-alveolares, dependen de la posición de los dientes adyacentes en una boca sana, límite cementoadamantino y borde libre del hueso alveolar, casi constante. Consecuentemente la cresta alveolar es oblicua cuando los dientes vecinos están inclinados, se pronuncia en la región de premolares y molares desviados mesialmente, el límite cementoadamantino del diente mesial está situado en un plano más oclusal que en el diente distal y cresta alveolar por lo que la inclinación será distalmente.

Los tabiques interdientales e interradiculares contienen canales perforantes de Zuckerkandl y de Hirschfeld, que albergan las arterias, vasos linfáticos, venas y nervios interdientales e interradiculares.

### Capítulo III

#### CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRANEO

##### CRECIMIENTO OSEO.

Resultado embrionario y fetal, la sincondrosis cierra a los 2 y 4 años de vida, sincondrosis esenooccipital al décimo-séptimo año, son intramembranosos continuando hasta el vigésimo año de vida.

**FACTORES.-** Factores Generales genéticos y factores ambientales.

**DESARROLLO CRANEO FACIAL OSEO.-** Es tejido conectivo término cartilaginoso o endocondral y membranoso o intermembranoso, se compone de 3 entidades de células óseas y sustancia intercelular.

- 1.- Osteoblastos.
- 2.- Osteoclastos.
- 3.- Osteositos.

**Hueso Endocondral.-** Condrositos o cartilaginoso difieren de células mesenquematosas originales formando modelos rústicos, rodeada de células pericondrales del hueso futuro. Mientras crece la masa cartilaginosa hay un incremento intersticial, aparece el centro de formación del hueso primario, los cartílagos se atrofian y la matriz se calcifica.

Las células mesenquematosas producen osteoblastos que se depositan en la matriz del cartílago sustituyéndolo por sustancia orgánica de hueso medular. El pericondrio se sustituye por periostio, forma hueso alrededor de la intermembrana. La matriz osteoide formada por osteoblastos continua su formación algunos quedan atrapados y se convierten en osteocitos.

Los vasos sanguíneos que nutren al tejido mesenquematoso, pasa a través de tejido conectivo restante entre las trabéculas óseas, a la formación de más hueso aumenta la irri

gación y la calcificación por acción enzimática de los ostiocitos. El crecimiento óseo es por adición o aposición, las células de tejido conectivo próximo al hueso ya formada convertido en osteoblastos se depositan sobre el hueso viejo y en combinación con:

- 1). Osteoblastos.- retira al hueso inmaduro para reemplazarlo con osteoblastos.
- 2). Osteoblastos.- láminas uniformes de hueso esponjoso (diploe) y compacto (cortical).

Se considera principio biomecánico de la "Ortodoncia".

#### BASE CRANEANA.

Se desarrolla (cartílago) en la sincondrosis esfenotmoidal interesfenoidal, esfenoccipital e intraoccipital, siguiendo la curva de crecimiento neural y curva de crecimiento general, la sincondrosis inteesfenoidal desaparece al nacer. La sincondrosis intraoccipital se cierra en el tercero o quinto año de vida, la sincondrosis esfenoccipital es uno de los centros principales, ya que la osificación endocondral cesa en el vigésimo año de vida (centro del crecimiento).

En otros autores es importante la sincondrosis esfenotmoidal cartílago entre el hueso etmoides y frontal; éste último aumenta su grosor a través de la neumatización y creación del seno frontal. Se desconoce el cierre total del esfenotmoidal, que puede ser de 5 a 25 años de edad, influye en el crecimiento o erupción del primer molar de la segunda dentición.

La base del cráneo como influencia en los maxilares Hunter-Enlow, denominaron que el hueso endocondral sobre el hueso intramembranoso producen los cambios en el maxilar, influyendo también en el desarrollo de la bóveda craneana.

#### BOVEDA CRANEANA.

Al nacer la cabeza mide 35 cms., forma oval, ocupa la cuarta parte de la talla total, el cráneo es 8 o 9 veces el tamaño de la cara, no presenta apófisis mastoides (ocupa -

el espacio el occipital y el temporal), no hay protuberancia frontal, está separado por la sutura metópica (fontanelas), - los huesos son delgados, la bóveda craneana presenta asimetría por la presión de los huesos durante el parto pero se corrigen con el crecimiento posterior, la frente del niño es reonda, alta y aplanada, en el adulto es más curva, más en el hombre que en la mujer, al erectar la cabeza del niño se forma la apófisis mastoides y el cerebro crece antes que el aparato masticatorio.

La bóveda creaneana está compuesta por el occipital, concha del temporal, los parietales y el frontal, que a su vez forman las suturas (Fig. 3):

- Fronto-parietal.
- Lambdoidal
- Interparietal
- Parieto-esfenoidal
- Parieto-temporal.

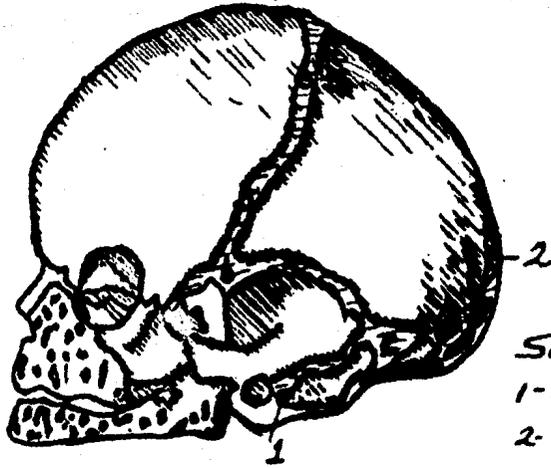
Los parietales se cierran a mediados de la tercera década de vida, la creación ósea en la bóveda creaneana se debe al tejido conectivo en proliferación, causa un espesor en la capa diploica de la tabla externa (gruesa) e interna (delgada) se desarrolla el frontal a cada lado de la línea media durante los primeros seis meses de vida sobrepasa el crecimiento de la cara, hay aumento en la anchura y altura por la participación del temporal, parietal, occipital y esfenoidal.

#### FUNCION DE LAS SUTURAS.

- 1.- Responder al estímulo del cerebro en desarrollo.
- 2.- Ajustar y regular los huesos en desarrollo, con las suturas distantes.

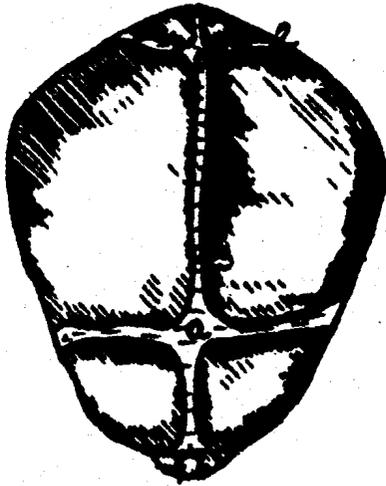
#### Variación del crecimiento sutural.

- a). ANCHURA.- Se desarrolla por oposición externa, con resorción interna, aumenta la sutura sagital media en los parietales o interparietales, el frontal se cierra en el vigésimo quinto año de vida.
- b). ALTURA.- Está dada por la sutura fronto-esfenoidal, parieto-esfenoidal, parieto-temporal y parieto-occipital en crecimiento.



Suturas:

- 1- Fronto-parietal
- 2- Lambdoidal
- 3- Inter-parietal
- 4- Parieto-occipital
- 5- Parieto-temporal



Fontanelas:

- a- anterior
- b- antero-lateral
- c- postero-lateral
- d- posterior

Fig. 3 Desarrollo Prenatal en un Recien Nacido

c). LONGITUD.- La da el crecimiento de la base del cráneo, -- por actividad de la sutura coronaria.

La formación del seno frontal (crecimiento) cambia el punto "Nasión" de lugar, por lo que es importante el estudio cefalométrico dentro del tratamiento ortodóntico.

#### CRECIMIENTO DE LA CARA.

La influencia del ambiente, el hueso crece en dirección horizontal (cara), región media ligada a la base del cráneo (endocondral) la sincondrosis controla los factores genéticos e intrínsecos favorecen su desarrollo. El desmocráneo (bóveda) reacciona a la presión del cerebro ejerciendo fuerza hacia arriba, abajo y a los lados.

Su crecimiento diferencial emerge debajo del cráneo mientras que la bóveda craneana está ligada al crecimiento cerebral, literalmente la cara emerge del cráneo. Al nacer el cráneo contiene 45 elementos óseos separados por cartílagos o tejido conectivo y es 8 o 9 veces mayor que la cara 1/4 parte de la altura total del esqueleto.

La dentición se desplaza hacia adelante por el crecimiento cráneo facial, alejándose de la columna vertebral. La parte superior de la cara, está bajo influencia de la inclinación de la base del cráneo (arriba y adelante) a manera de una V en expansión, permitiendo el crecimiento vertical de los dientes, durante la erupción dentaria y proliferación de los alveolos o hueso.

El crecimiento bucofacial trata el crecimiento de los maxilares. Después de la osificación 14 huesos forman la cara, 8 restantes el cráneo. En el adulto se reduce a 22 huesos, constituye la cara la mitad del cráneo y la cabeza se reduce a la octava parte de la altura corporal.

#### DESARROLLO DE LA MAXILA.

La maxila se encuentra unida a la base del cráneo y huesos de la cara, la base del cráneo interviene (crecimiento intramembranoso) en su desarrollo, dependiendo esto de la sincondrosis esfenooccipital, esfenoetmoidal en el desplazamien-

to y anchura. Bong aplica el cambio y movimiento direccional a las áreas que ocupan nuevas posiciones, se agranda el hueso, éstos cambios corresponden a la posición, forma y proporción del maxilar.

El crecimiento de la base del cráneo se debe a una osificación andocondral o hueso de reemplazo del cartílago en proliferación de tejido conectivo sutural, por aposición superficial, resorción y translación son mecanismos del crecimiento del maxilar.

La unión entre el cráneo y la maxila es a través de la sutura fronto-maxilar, cigomático-maxilar, cigomático-temporal y pterigopalatina, Schier las describe como suturas oblicuas y paralelas entre sí. Esta zona sirve para desplazar la maxila hacia abajo y adelante, el cráneo hacia arriba y hacia atrás, en el crecimiento secundario de la sutura intervienen factores epignéticos, hace posible que el crecimiento de la maxila sea por desarrollo endocondral (base del cráneo); - Scott dice que el tabique nasal empuja los huesos faciales -- maxila y mandíbula hacia adelante y clasifica las suturas en: retromaxilar y craneofacial.

Moss dice: "La cabeza es una estructura compuesta de un gran número de funciones: olfato, respiración, visión, digestión, habla, audición de equilibrio e integración neural. Todas las funciones se realizan por protección de elementos esqueléticos ligados a una función craneal y tejidos asociados a una función denominada matriz funcional.

Moss y Greenberg hicieron notar que lo básico de la maxila es la unidad neuromuscular infraorbitaria, sirve de protección al trigémino, mantiene una constante relación con la base del cráneo, en la distribución capilar, la estabilidad neuro-muscular del conducto infraorbitario parece indicar dominio neurotrópico.

El crecimiento disminuye en el periodo de la primera dentición y cesa después de los siete años de edad de acuerdo al crecimiento craneofacial anterior, reduce el crecimiento por aposición y resorción superficial, no hay crecimiento sutural. Durante la erupción el proceso alveolar aumenta en profundidad hacia adelante y en altura hacia abajo.

Moorrees encontró un ligero cambio en la distancia de los caninos primarios de 3 a 4 años y entre 5 a 6 hay un aumento de 3 mm. antes de la erupción de los secundarios y -- después de esto no hay cambio (10 a 12). En el piso de la boca hay ensanchamiento o aposición ósea en la superficie del paladar y resorción en el piso de las fosas nasales. Scott dice que a los 3 años se ha alcanzado la distancia normal entre los ojos "distancia adulta".

#### DESARROLLO DE LA MANDIBULA.

El desarrollo de la mandíbula se debe a la aposición del cartílago hiliario del cóndilo, dependiendo ambos del equilibrio facial menos desarrollado al nacer, que la maxila, esta rodeado como una concha de gérmenes dentarios y separado en la línea media por cartílago y tejido conjuntivo, en donde se desarrolla el mentón y se une la mandíbula, se osifican -- las dos mitades por el cartílago sinfisario al año de vida. -- El tejido conjuntivo que cubre el cartílago hiliario dirige su crecimiento, desarrollo por aposición y crecimiento intersticial reemplazando al cartílago por hueso.

Teoría de Moss. La matriz funcional que cubre la -- cápsula perióstica, obliga al hueso a desplazarse hacia abajo y adelante (mandíbula y cóndilo), hay un crecimiento compensatorio en sentido opuesto mantiene la relación entre la mandíbula y el cráneo. Durante el primer año la mandíbula se desarrolla por aposición de hueso, limitando después el proceso alveolar, borde posterior de la rama ascendente, apófisis coronoides y cartílago condilar, se prolonga su desarrollo hasta los 20 años de edad, dependiendo de cada individuo aumenta la curvatura.

La aposición vertical del cóndilo, aumenta la rama ascendente de la mandíbula en dimensión vertical impulsándola hacia adelante y en posición vertical posterior o ángulo gonfano o hipogonia.

En la rama hay crecimiento a lo largo de todo su -- borde posterior y resorción en el borde anterior de la mandíbula y apófisis coronoides contribuyendo en el alargamiento -- de su cuerpo, la aposición en la región mentoneana y el borde de la mandíbula no contribuyen en su alargamiento, sólo sir--

ven de refuerzo óseo y guardan relación con el ritmo de crecimiento corporal. Hay un aumento transversal antero-posterior que separa la extremidad anterior de la posterior conocido como "principio de expansión en forma de V" se sitúa en esta área el depósito de hueso y resorción de las superficies externas durante el primer año de vida y a los 6 años son nulos, pero se puede agrandar por medio de fuerzas artificiales a falta de espacio, el plano gonión o gnación tiene un valor de 120 a 130 y está sujeto a inserciones musculares.

## Capítulo IV.

### DESARROLLO DE LA DENTICION.

#### EDAD FISIOLÓGICA CLÍNICA.

Crecimiento somático.- Es el aumento de talla y peso. Se divide en dos periodos de crecimiento:

- 1.- Crecimiento rápido: el primer cambio es durante la vida fetal e intrauterina.
- 2.- Crecimiento menos rápido: comienza con la adolescencia el crecimiento:
  - a). Prepubertad
  - b). Pubertad
  - c). Pospubertad.

Los tejidos orgánicos proliferan nervioso y linfático antes del crecimiento somático, tiene dos cambios conectados con el desarrollo de inactividad, la curva de crecimiento entre niñas y niños es similar y sin embargo hay diferencia - en la adolescencia, las niñas comienzan su desarrollo del aparato reproductor y características sexuales antes que los niños, aún cuando en ellos coincida la curva de "S"; hay variación en la duración, magnitud y velocidad de crecimiento, causa de la estatura variable en la población.

En ortodoncia es importante el crecimiento de los maxilares superior e inferior, comparándolos con el crecimiento somático y adolescencia para su diagnóstico y plan de tratamiento en anomalías dento-faciales y corrección oportuna.

Edad Fisiológica.- Indica el grado de maduración física.

Edad Cronológica.- Diferencia de la madurez física.

Edad Fisiológica.- Desarrollo y crecimiento dentofacial incluye edad ósea; talla, peso y edad dentaria.

a). Edad Ósea.- O esquelética. Se usan radiografías de la mano y muñeca por su variedad de huesos (Greulich y Pyle) elaboraron un atlas de 100 niños con diferentes características de calcificación en manos, muñecas, que permiten de-

terminar la madurez esquelética o aproximada a la edad fisiológica de una persona determinada. Mediante la toma de radiografías seriadas del paciente.

**Edad Dentaria.**- Indica la edad fisiológica y determina el grado de formación por radiografía de los maxilares.- Imagen de formación coronaria y radicular indispensables, para establecer la edad y desarrollo de cada diente.

También se establece la edad dentaria por el número de dientes erupcionados ya que hay gran variación a una misma edad en diferentes individuos.

#### PRIMERA DENTICION.

**Desarrollo.**- El germen se desarrolla a partir del ectodermo y del mesodermo, el ectodermo de la cavidad bucal forma el órgano epitelial del esmalte por espaciamiento a los 40 días de vida embrionaria, long. de 13 mm. a los 14 mm. del embrión. En la zona de la arcada dentaria, se forma un espacio que hunde al tejido subyacente, se presenta primero en la mandíbula y después en la maxila.

El epitelio penetra en forma de muro inmergente en el mesodermo que se convertirá en una cinta o cresta, convexo en el epitelio bucal. La cinta se denomina lámina o cresta dentaria, influye en la forma y tamaño de las coronas dentarias.

El mesodermo rodea al órgano del esmalte, denominado saco dentario, da origen al cemento radicular y membrana periodóntica, en el interior del esmalte o papila dental se diferencia más adelante en pulpa dental y dentina.

En la cresta dentaria inferior como superior se presenta un desarrollo, aparecen nudosidades simétricas:

- a). Muro inmergente.- Sin esbozo dentario.
- b). Fase de Yema.- Durante la sexta semana de vida embrionaria, en el borde libre o futuro saco dental de la mandíbula, aparecen las nudosidades de origen ectodérmico, en la séptima semana hay 6 nudosidades (incisivos y caninos superior e inferior), séptima semana y media el esbozo de -

los molares.

- c). Fase de casquete o caperuza.- "Fase preeruptiva" embrión de ocho semanas, la yema prolifera y forma una esfera mayor desigual, por invaginación poco profunda en la superficie interior de la yema, hay modificación histológica, en el epitelio externo del esmalte (convexo), epitelio interno (cóncavo). El indicio de formación del maxilar u osificación es de 2 a 8 semanas a expensas del tejido conectivo puro, mientras la mandíbula se constituye como hueso de revestimiento, alrededor del cartílago de Meckel, décima semana y media surgen los segundos molares, presentando el capuchón ya formado.

Fase de Campana o Casquete.- "Fase Prefuncional", - se inicia en el embrión catorce semanas aproximadamente, con cambios histológicos en el epitelio, el germen dentario se separa más de la cresta dentaria y la masa epitelial compacta, que une al diente con la cresta general, se fragua en el lado distal de la excavación o fosita, adoptando la forma de embudo (fosita o nicho del esmalte), dan el aspecto de estar colgando de dos láminas, situadas al lado labial, recibe el nombre de lámina o cresta lateral.

A los cuatro meses, los dientes inician la formación de su corona, los molares inician la formación coronaria a los cinco meses y medio, durante este tiempo la campana alcanza su máximo desarrollo, la cresta dentaria está conectada aún con el germen a través de delgados cordones epiteliales, que forman un conjunto de red o malla o masa epitelial de la campana, recibe el nombre de pulpa del esmalte.

Fase de la campana más avanzada. Se inicia al séptimo mes de vida embrionaria. Los molares empiezan su calcificación, adelantándose el desarrollo de la dentina al esmalte, proliferando en dirección a la raíz, al quedar cubierta la predentina por el esmalte; se inicia la formación de sustancia dura de la corona. Y la campana adquiere la forma de la futura corona, inicia su crecimiento exterior e interior de la corona para adquirir su tamaño definitivo.

En el interior del diente la papila ocupa un espacio circunscrito, alrededor de este tejido por acción de los odontoblastos y ameloblastos influyen en la formación de la corona, completa a su vez la pulpa, la vaina de Hertwig determina

la formación de la raíz.

El factor que influye dentro de la erupción dentaria es la formación de la raíz y el aumento en la pared de la cresta produce en el tejido conjuntivo y células del tejido adamantino que cubren la corona, se comprimen quedando aplanadas ceden a la presión del diente y permiten la salida "Fase prefuncional" de desplazamiento. Los epitelios (encía) se sobrepone sin producir herida alguna se atrofian, quedan sólo a nivel del cuello del diente o extremo coronario.

Los primeros dientes en erupcionar hasta concluir son:

- a). A/ a los siete meses y medio
- b). /A, /B ocho meses y medio o nueve meses
- c). B/, D/ ocho a doce meses
- d). /D, /C de catorce a dieciocho meses
- e). C/ a los diecisiete meses
- f). E/ a los veinte meses
- g). /E a los veinticuatro meses

A los tres años las raíces de los dientes están completas y los veinte dientes entran en oclusión o "Fase funcional", se originan los espacios primates en la región de los dientes anteriores, mesialmente en los caninos superiores y distalmente en los caninos inferiores.

La maxila y la mandíbula se ensanchan por el crecimiento posterior, aumentan la anchura del arco alveolar sin aumentar en diámetro.

#### DENTACION MIXTA.

La cronología está compuesta de tres fases:

**PRIMERA FASE.**- Se refiere al inicio o formación de la primera dentición, durante el segundo mes de vida intrauterina.

**SEGUNDA FASE.**- Se inicia con la formación de los dientes de reemplazo o sucesores de la primera dentición; nacen cerca de ésta una lámina linguiforme en dirección lingual o palatina, precedida por el crecimiento del borde libre del

listón dentario, lámina o cresta de reemplazo. Se inicia en el cuarto mes de vida embrionaria, aparece el germen del primer molar, en el quinto mes de vida intrauterina se inicia el esbozo de los incisivos secundarios, a los siete meses se inicia la formación del segundo premolar.

**TERCERA FASE.**- Precedida por el crecimiento en sentido distal de la cresta dentaria, se aleja del segundo molar primario, durante el primer año se forma el segundo molar secundario y en el cuarto y quinto año el tercer molar. (Fig. - 4).

La cresta dentaria abarca un total de 5 años, para dar paso al brote o nacimiento de la segunda dentición o reemplazo, mantiene activo el crecimiento de los terceros molares, las características del diente se establecen al momento de su nacimiento y durante su formación se pueden producir -- perturbaciones o alteraciones que retrase o acelere la dentición; ejemplo: hipopituitarismo u hipotiroidismo.

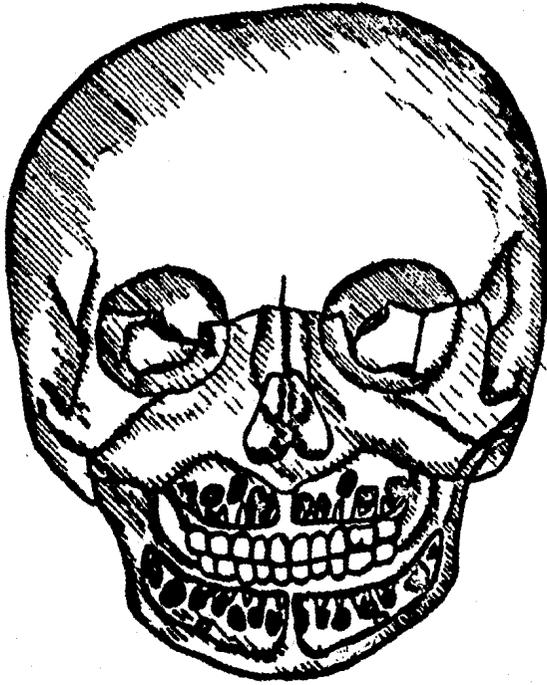
Los dientes de reemplazo o sucesores de la primera dentición inician el periodo de "dentición mixta" de los 6 a los 12 años de edad, época durante la cual se inicia la maloclusión, en la etapa eruptiva de los dientes la primera dentición sufre resorción de su raíz para dar paso a la corona del secundario.

El primer diente en erupcionar es el primer molar secundario. La zona es de plano terminal recto, tangente vertical a la superficie distal de los segundos molares de la primera dentición en la mandíbula y en la maxila mesialmente a la superficie distal del segundo molar superior (caduco). - Este escalón es el resultado oclusal, no observable en niños con dieta blanda o bien porque el segundo molar de la primera dentición sobrepasa en diámetro al segundo molar inferior.

Para una buena oclusión, el primer molar inferior - debe hacer erupción antes que el superior "Fase prefuncional".

- 1.- Primer molar inferior.
- 2.- Incisivo central inferior, posición lingual o vestibular.
- 3.- Primer molar superior.
- 4.- Incisivo lateral inferior.
- 5.- Incisivo central superior.

I.



*Fig. 4 Cráneo de un niño de 4 años  
primera dentición y germen de la segunda*

- 6.- Incisivo lateral superior.
- 7.- Canino inferior, posición hacia la base de la mandíbula.
- 8.- Primer premolar inferior y superior, segundo premolar superior e inferior; se instalan palatinizados o lingualizados entre las bifurcaciones de las raíces de los molares de la primera dentición.
- 9.- Canino superior, posición en dirección al ojo.
- 10.- Segundo molar inferior.
- 11.- Segundo molar superior.

#### CONSIDERACION CLINICA.

Los dientes durante la erupción tienen un obstáculo aparte del epitelio, el propio hueso que lo encierra, la resorción del hueso por los osteoclastos incluye a la raíz del diente primario para dar paso al secundario en la "fase funcional".

Fase funcional.- Desgaste o resorción de la raíz -- del diente primario y oposición del secundario en el fondo de la cresta alveolar y pared distal participan en la alineación funcional del aparato suspensor del diente.

#### SEGUNDA DENTICION.

Son los sucesores, sustituyen a los dientes primarios, incisivos, caninos, premolares y detras de éstos erupcionan los primeros y segundos molares y más tarde el tercer molar.

El diente sucesor hace su erupción simultáneo al -- proceso de resorción de la raíz primaria (predecesor); este -- proceso de resorción de la raíz primaria se atribuye a la acción de los osteoclastos y cementoblastos, los cuales aparecen por el aumento de la presión sanguínea y tisular que impide la proliferación celular de la raíz y en el hueso alveolar facilita la acción osteoclástica.

La resorción de las raíces temporales y la concomitante erupción de los permanentes no es un ritmo homogéneo, -- es por etapas con periodos de actividad seguidos de un periodo de reposo.

El primer diente que aparece en el arco dentario es el molar de los 6 años, ya que erupciona a esta edad, es el primer molar inferior, le siguen los incisivos centrales a los 7 años y los laterales a los 8, los superiores centrales a los 8 y los laterales a los 9 años. En el arco superior como en el inferior difiere la erupción de los caninos y premolares, en la maxila el primer bicuspídeo a los 9 años y el canino a los 10, el segundo bicuspídeo a los 11. Estas diferencias en cuanto al orden de erupción son importantes de recordar en caso de anomalías, dentición mixta y en caso de erupción seriada.

Los segundos molares secundarios erupcionan a los 12 años y así se completa la segunda dentición, haciendo erupción después los terceros molares entre los 18 y 30 años de edad.

El orden de erupción de la segunda dentición es:

Maxilar - 6-1-2-4-3=5-7

Mandíbula - 6-1-2-3-4-5-7

Desde el punto de vista ortodóntico es importante tomar en cuenta las alteraciones en el orden de erupción, ya que pueden ocasionar trastornos en la colocación de dientes y por lo tanto en la oclusión (Fig. 5).

Cuando hacen erupción los primeros dientes primarios a los 6 meses, se ha terminado la calcificación de los incisivos (corona) y empieza la de su raíz; se adelanta la calcificación de caninos y molares y la del primer molar secundario, aparecen los primeros puntos calcificados de los incisivos centrales y de los caninos secundarios.

Al año de edad la corona del primer molar secundario ha alcanzado la mitad de su desarrollo, la corona de los incisivos centrales progresa y se aprecian los bordes incisales de los laterales y la cúspide de los caninos secundarios.

A los 2 años de edad se han calcificado parte de las coronas de los incisivos, caninos y primeros molares secundarios y aparecen las cúspides de los primeros premolares.

A los 2 1/2 a 3 años avanza la calcificación de las

coronas de los incisivos, caninos, premolares y primeros molares secundarios y empieza la calcificación de las cúspides de los segundos molares secundarios.

A los 5 años de edad comienza la calcificación de las raíces de los incisivos y primeros molares primarios y -- progresa la formación de todos los dientes definitivos, a excepción del segundo molar.

Entre los 6 y 12 años se extiende la "dentición mixta", hace erupción el primer molar secundario.

A los 7 años empieza el reemplazo de los incisivos primarios por los secundarios, avanza la calcificación de las coronas y raíces de algunos dientes secundarios.

A los 9 años ya están en el arco dentario los incisivos centrales, laterales y primeros molares secundarios, empieza la erupción de los primeros bicuspídeos superiores y de los caninos inferiores generalmente a esta edad empieza la -- calcificación de las cúspides de terceros molares.

A los 11 años es el final de la dentición mixta, se ha terminado la calcificación de las coronas de dientes secundarios, avanza la formación del tercer molar y están terminando su calcificación las raíces de los caninos y de los premolares.

A los 12 o 13 años debe estar terminada la erupción y calcificación de la dentición secundaria a excepción de los ápices del segundo molar y las raíces del tercer molar, los - dientes habrán llegado a su posición de oclusión.

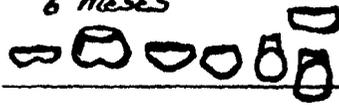
IV

Fig. 5 Fases Importantes de los Dientes.

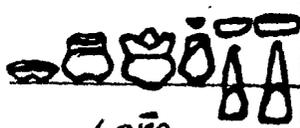
Feto a su termino



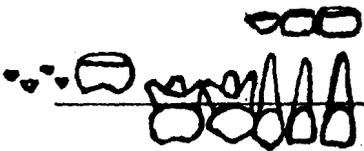
6 meses



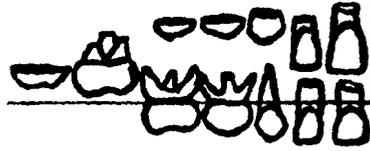
1 año



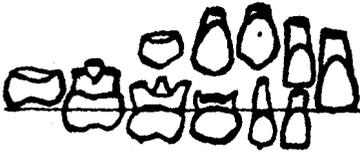
2 1/2 años



5 años



6 años



9 años



11 años



13 años



## Capítulo V

### ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION.

#### FACTORES GENERALES.

##### 1.- DEFECTOS CONGENITOS.

No se pretende que el odontólogo de consejos de genética, sólo que esté consciente de la información disponible sobre los procedimientos delicados y el riesgo de recurrencia en algunas de las situaciones más comunes a las que se puede enfrentar el cirujano dentista.

##### CARDIOPATIA CONGENITA.

Se debe a una anomalía estructural del corazón y se divide en dos tipos:

Cardiopatía congénita acianótica.- El paciente sufre un corto circuito de izquierda a derecha y diversos defectos cardíacos. Ejemplo: el tabique auricular, tabique ventricular, estenosis aórtica congénita, conducto anterior permeable y estenosis pulmonar.

Cardiopatía Congénita Cianótica.- El paciente nace con defectos que ocasionan un corto circuito de derecha a izquierda, al hacer ejercicio se vuelven cianóticos, defecto característico de este grupo: transposición de grandes vasos, -arteria de la válvula tricúspidea y trectalogía de Fallot.

#### ETIOLOGIA

Es desconocida con exactitud, se asocia a posibles agentes de herencia, ambiente durante el embarazo (rubéola y anoxia), de un 6 a 8 por 100 de nacimientos con este problema, sólo una tercera parte muere en el primer año de vida y el --70 por 100 en el primer mes.

El problema dental puede ser diverso en gravedad o

complejidad, no especifica el grado de caries y enfermedad paradontal, para atender al niño es necesario conocer su capacidad para soportar el tratamiento, es susceptible a infecciones, por esto se recomienda consultar con el cardiólogo quien indicará medidas necesarias, si el tratamiento es extenso se recomienda que sea atendido en un hospital.

#### EPILEPSIA.

Su término se refiere a un síntoma no enfermedad, - es de origen griego, significa "apoderarse", se presenta a -- causa de fuertes descargas anormales en el cerebro, con ataques y se denomina epilepsia por el cambio que presenta en el estado de consciencia, es una experiencia sensorial anormal, - hay contracción muscular tónico o clónico y trastorno de la - conducta.

#### ETIOLOGIA.

IDEOPATICO.- De gran mal, es de origen genético, ataque clásico más violento, típicamente los ojos giran en las órbitas, se dilatan las pupilas, hay enrojecimiento o palidez, pérdida del conocimiento con espasmos tónicos que detienen la respiración, el niño se torna cianótico a los 10 o 30 segundos del espasmo tónico, sigue una fase clónica con varios minutos de duración, salivación profusa, sudoración y evacuación involuntaria de intestinos y vejiga, gradualmente cesan las contracciones musculares, después del ataque el niño cae en un sueño profundo de una o más horas y dolor de cabeza al despertar, las convulsiones son variables en duración.

SINTOMATICO.- De pequeño mal, se asocia a la patología del cerebro por anomalía en el desarrollo, lesión o enfermedad; sus ataques son breves, su duración de 10 segundos y se recupera rápidamente, es tratable si se familiariza con -- los síntomas del ataque y duración, presenta pérdida momentánea de la conciencia, repentina al suspender la actividad voluntaria, sacudidas rítmicas de cabeza y brazo.

#### LABIO HENDIDO Y PALADAR HENDIDO.

Son deformaciones congénitas y más común en el hombre, es un defecto estructural del complejo facial bucal y va

ría, se presenta una ligera malla en el labio o una pequeña hendidura en la úvula hasta una separación completa del labio o ambas, deforman al diente, la oclusión, el lenguaje y es susceptible a infecciones del oído y vías respiratorias. Kernahan y Stark en 1958 propusieron una clasificación que ha sido aceptada y empleada por investigadores dedicados al estudio de este problema y es:

GRUPO I (LH).- Hendidura del paladar primario, comprende las hendiduras localizadas antes del agujero incisivo o grados del labio en combinación con el proceso alveolar hendidido.

GRUPO II (PH).- Hendidura posterior al agujero incisivo, incluye todos los grados de hendiduras en paladar duro y blando y es el más común.

GRUPO III (PLH).- Hendiduras combinadas en paladar primario y secundario.

#### TEORIA.

LH.- Su teoría patogénica la relaciona a una deficiencia del mesodermo, sugieren que el labio y la premaxila existen en formas temprana como una capa del ectodermo y en él están tres masas de mesodermo que crecen y se unen para formar el labio superior y premaxila. Su falta de crecimiento o infiltración en la capa ectodérmica, hace que esta delicada membrana rompa la capa dando resultado a la deformación.

PH.- La teoría patogénica acepta que se debe a la falta de fusión del proceso palatino medio con el proceso palatino medio lateral que difícilmente se encuentran en la línea media.

#### ETIOLOGIA.

Son desconocidas las causas y sólo existen factores de posibilidad aceptadas sobre la etiología de esta formación anormal:

FACTOR EXOGENO.- Se atribuye a un agente ambiental, se ha demostrado que el síndrome de hendidura labial o palati

na es el resultado de padecimientos que sufre la madre durante la formación y desarrollo del feto: rubéola y talidomida.

**FACTOR MUTANTE.**- Se asocia a genes mutantes tales como labio o paladar hendido con displasia ectodérmica; un progenitor afectado tiene un hijo afectado de acuerdo a cifras proporcionadas como base empírica. Esta posibilidad aumenta a una probabilidad entre 6, como posible causa de la malformación observada en pacientes.

Aberración cromosómica, como Trisomía D y Trisomía E en padres no afectados tienen un hijo afectado de labio hendido o paladar hendido; el riesgo es del 4 por 100 o una probabilidad entre 25.

**FACTOR MULTIPLE.**- Se considera que la herencia juega un papel importante en la etiología de formaciones de labio y paladar hendido relativamente: raza, se observa una diferencia de esta deformación en personas de raza negra que son menos afectadas y la raza japonesa que son afectados con frecuencia; Sexo, la frecuencia de las hendiduras se presenta más en el hombre que en las mujeres; Edad de los padres, aunque las pruebas son escasas, parece existir una relación de la deformación con la edad del padre a medida que avanza su edad.

**DEFORMACIONES ASOCIADAS.**- Cierta número de estudios han encontrado asociación del labio y paladar hendido o de ambos, con la probabilidad de sufrir otro tipo de deformaciones que van de 10 a 20 por 100. Los individuos presentan una o más anomalías congénitas adicionales, se observa con más frecuencia en el paladar hendido la anomalía asociada o defecto de las extremidades y cardiopatía congénita.

La edad óptima para intentar cerrar el paladar hendido está sujeto a controversia. La mayoría de los cirujanos pretenden realizarla a los 18 o 24 meses de edad. La meta de la cirugía en paladar hendido es separar la cavidad bucal de la nasal, evitar interferencia en el crecimiento de los huesos faciales o en el desarrollo del lenguaje, la audición y oclusión de los dientes. La técnica para cerrar estos defectos es por el empleo de colgajos mucoperiosticos, que se obtienen del proceso óseo y se ponen en contacto con la línea -

media, en las últimas dos décadas se han observado mejoras en la estética y función en la cirugía de labio hendidado y paladar hendidado, la hendidura de paladar blando requiere únicamente - los cuidados presentados en todos los pacientes dentales, el problema ortodóntico se asocia con todas las hendiduras que afectan al alvéolo y paladar, por lo que es necesario aprovechar las técnicas de ortodoncia preventiva especializada en la confección y fabricación de coronas (sustitución de piezas ausentes) y instrumentos para el lenguaje.

#### PARALISIS CEREBRAL.

Es el problema más grave que afecta al recién nacido, con impedimentos, el 50 por 100 de estos niños que sufren esta enfermedad mueren en la infancia o sufren lesiones que hacen necesario su internado en alguna institución, se clasifica de acuerdo al área afectada:

- Hemiplejia - Afecta a la mitad del cuerpo.
- Cuadriplejia - Afecta las cuatro extremidades.
- Paraplejia - Afecta sólo a las piernas.
- Monoplejia - Afecta sólo a una extremidad.

Se presenta con trastornos del S.N. o tipo de disfunción neuro-muscular, los más frecuentes son con cociente de inteligencia de 50 y 70:

**ESPASTICIDAD.-** Un 40 por 100 de niños con parálisis cerebral se caracteriza por hipercontractilidad muscular y rigidez general en el área afectada, impide el movimiento pasivo de la extremidad y hace mayor el retraso del cociente del niño.

**ATETOSIS.-** Un 45 por 100 de cada 100 niños con parálisis cerebral presentan contracciones involuntarias y desordenadas, es menor el cociente mental.

**ATAXIA.-** En 10 de cada 100 niños con parálisis cerebral se presenta la pérdida de la coordinación muscular y produce falta de equilibrio con marcha insegura.

## ETIOLOGIA.

Se relaciona a lesiones cerebrales, resultado de -- premadurez, anoxia, toxemia del embarazo, la localización de la lesión determina el tipo de disfunción o trastornos: la es pasticidad se debe a la lesión de la corteza cerebral, la Atē tosis a la lesión del ganglio basal y la ataxia a lesión del cerebelo.

El odontólogo debe familiarizarse con el tipo de -- trastorno de acuerdo a la zona o limitación física y mental - antes de iniciar un tratamiento. El índice de caries es eleva do y se relaciona con la higiene deficiente por su incapaci-- dad, defectos de hipoplasia del esmalte y maloclusión por la posición de la lengua, la quimioterapia se consultará con el médico familiar del pequeño y no existe contraindicación en el empleo de anestesia local.

## 2.- ESTADO METABOLICO.

El metabolismo sufre cambios fisiológicos entre el organismo y el medio externo, algunas de las alteraciones son: endocrinopatías de tipo hormonal, enfermedades febriles, in-- feccioso. Afectan al complejo itinerario dejando marcas perma nentes en los dientes, influyen en el crecimiento y desarrollo trastorno gingival, erupción tardía, retraso del hueso endo-- condral, resorción ósea, deformación de los arcos dentarios, - pérdida prematura de los dientes, anomalía en la sedimentación del colesterol, sedimentación sanguínea y bajo metabolismo ba sal.

Las hormonas son producto de células especializadas de una parte del cuerpo y su transporte es a nivel sanguíneo a otras partes del cuerpo, es donde afectan reacciones y fun-- ciones corporales que son tres:

- a). Acción integrante, permite al cuerpo actuar mediante un - estímulo interno o externo.
- 2). Regula el metabolismo, crecimiento, factor ambiental in-- terno como equilibrio de sal y agua.
- 3). Morfogénesis o tipo de crecimiento corporal.

Todos los tejidos corporales están bajo influencia

hormonal por el desarrollo o crecimiento e interrelacionado con el factor nutritivo útil en el diagnóstico.

#### HORMONA HIPOFISIARIA.

La hipófisis, glándula principal del cuerpo, consta del lóbulo anterior, intermedio y posterior. El lóbulo anterior es el más activo; produce 6 hormonas: tirotropina (TSH), folículo estimulante (FSH), luteinizante (LH), estimulante de las células intersticiales (ICSH), leuteotropina (LTH), adreno-córtico-tropina (ACTH). La hipófisis influye en la mayoría de las glándulas y ejerce acción específica en la cavidad bucal.

ACROMEGALIA.- La acromegalia es un síndrome, producto de la hiperfunción hipofisiaria que está integrada por el cuerpo o lóbulo anterior, al disminuir la actividad de la glándula por hipoplasia o tumor, se produce una estimulación excesiva de la hormona antes de los 6 años, ocasiona cambios entre esta edad y la pubertad, por gigantismo hipofisiario o crecimiento exagerado de la facie y extremidades, sagital.

INFANTILISMO HIPOFISIARIO.- Se caracteriza por retardo en el crecimiento, maduración sexual, el cuerpo es pequeño pero proporcionado, edad ósea cronológica menor, prolongación de la primera dentición con retraso de la secundaria, falta de desarrollo en los maxilares y maloclusión.

#### HORMONA TIROIDEA.

Ejerce un efecto general en el crecimiento y equilibrio de agua y electrodos.

HIPERTIROIDISMO.- O enfermedad de Graves o tirotoxicosis es una elevación basal del estado metabólico. Afecta nervios, músculos, sistema linfático, cardiovascular y retículo endotelial, clínicamente hay retardo en la erupción dental por deficiencia de la hormona de la glándula tiroides.

CRETINISMO.- Se debe al hipertiroidismo manifestado al nacer, desarrolla el cretinismo congénito por ausencia de desarrollo en la tiroides, insuficiencia o deficiencia de la tiroxina, su manifestación es retardo mental, anomalía física

general del esqueleto con crecimiento avanzado, clínicamente cabeza desproporcionada grande y ancha, la maxila de menor tamaño, labios y lengua agrandados y gruesos, radiográficamente hay retardo en la primera y segunda dentición con raíces incompletas.

**MIXEMA JUVENIL.** = La afección de la tiroides entre los 6 y 12 años de edad, provoca periodos de cretinismo rápido, no hay evidencias de cretinismo facial o corporal, clínicamente ligera obesidad, demora en la caída de la primera dentición y retardo de la segunda, el niño cretino de 14 años presenta una dentición de 9 a 10 años.

#### HORMONA PARATIROIDES (PTH)

Mantiene el equilibrio de calcio y fósforo en la sangre, la hormona es producida por las células principales o epiteliales.

**HIPOPARATIROIDISMO.** - Se caracteriza por bajo calcio en el suero y elevación de fosfato, con poca excreción en la orina, hipocalcificación de los nervios entre otras, clínicamente trastorno dental en el desarrollo del esmalte y la dentina.

**HIPERPARATIROIDISMO.** - Su problema es la fijación de calcio, disminución de la tonicidad muscular, radiográficamente hay lesión pronunciada lobular y ovalada; la mandíbula da el aspecto de ameloblastoma o mieloma múltiple, granuloma cosinofílico y de vidrio molido, se relaciona con el sexo y la edad madura, las mujeres son tres veces más afectadas que el hombre.

### 3.- MEDIO AMBIENTE.

Dentro de este factor el pediatra o médico y odontólogo necesitan coordinar sus esfuerzos para mantenerse alerta en las infecciones ambientales que de alguna forma alteran el equilibrio metabólico e influyen gradualmente en el desarrollo y crecimiento acompañado de cambios bioquímicos, el nivel fisiológico inmuniza o hipersensibiliza al niño con relación a las enfermedades infecciosas del medio.

**DIFTERIA.**- Enfermedad infantil, causada por *Corynebacterium diptherae*, se produce en los meses de otoño e invierno, le sigue el periodo de incubación; fiebre, dolor de cabeza, malestar, náuseas y vómito. La lesión es en forma local, pseudomembranosa y tonsilar, produce oclusión respiratoria mecánica, se puede evitar mediante programas de inmunización.

**FIEBRE ESCARLATA.**- Es una infección aguda causada por estreptococo hemolítico beta, grupo A, se produce durante los meses de invierno, presenta amígdalas grandes e irritadas o amigdalitis aguda con exudado grisáceo, la infección se origina en la faringe y puede causar fiebre, migraña, delirio, pulso acelerado, vómitos y salpullido, en la mitad de los casos la lengua se cubre de blanco con las papilas fungiformes rojas, hiperémicas y edematosas; no existen medidas preventivas y generalmente se emplean antibióticos para evitar complicaciones.

**SIFILIS.**- Es una enfermedad infecciosa causada por el *Treponema pallidum* y si no se trata mostrará periodos de actividad, en el lactante se transmite cuando la madre lo adquiere durante el tercer mes de gestación a través de la placenta, en niños que sobreviven a la sífilis congénita sufren diversas lesiones, rinitis, coroiditis, nariz asillada, ragaña, osteocondritis y erupciones cutáneas difusas, a nivel oral predomina la hipoplasia de piezas incisivas y molares, con sordera del octavo nervio y queratitis intersticial o triada de Hutchinson.

**TULAREMIA.**- O fiebre de conejo. Es producida por *Pasteurella Tularensis*, después del contacto con roedores silvestres infectados o por ingestión de carne contaminada, de tipo bucofaringeo, los síntomas son úlceras necrosantes en la mucosa bucal y faríngea, con posibilidades de estomatitis general y afección de los ganglios linfáticos.

**SARAMPION.**- (Rubéola). Es una enfermedad de la infancia, aguda y contagiosa. Su periodo de incubación es de 10 a 12 días, después de este periodo es visible en la membrana de la mucosa una erupción denominada granos de Koplik, le sigue el malestar, fiebre, conjuntivitis y fotofobia, finalmente se presenta un exantema maculopapular o erupción epidérmica.

caca y fiebre elevada, se aconseja el descanso en cama y se da tratamiento a los síntomas.

**HERPES VIRUS.**- Es una infección casi común en el -- hombre, se cree que el virus herpes simple, la causa primaria si no se trata se vuelve auténticamente latente, a nivel oral las lesiones son localizadas y transitorias, se manifiesta -- con gingivostomatitis herpética aguda es una enfermedad general con lesiones en lengua y labios, mucosa y piel. Su tratamiento incluye estudios serológicos.

**VARICELA.**- La causa el Herpesvirus Varicella. Es una enfermedad común de la infancia, durante los meses de primavera y invierno, su incubación es de 15 a 21 días, su manifestación es dolor de cabeza, fiebre nasofaringitis y anoxia, aparecen las primeras manifestaciones en la piel del tronco, cara y extremidades, a nivel oral aparecen lesiones vesiculares o maculopapulares en la mucosa, paladar y faringe, el único tratamiento es contra el dolor, ya que sana en un periodo de 7 a 10 días. Su complicación es rara.

**VIRUELA.**- Es una enfermedad aguda, de tipo viral, - transmisible con salpullido pustular papulovesicular, acompañado de graves síntomas generales, la vacuna se aplica a edad de un año y de acuerdo a áreas endémicas como Etiopía, Pakistán y la India, por nueva ley política de salud o ley local, - se vacunan personas expuestas por el viaje a lugares de donde se produce la secuela de la enfermedad.

**PAPERAS.**- (Parotitis epidémica).- Las paperas son - una enfermedad generalizada, aguda y contagiosa, así como viral, se manifiesta con agrandamiento de las glándulas salivales, el 85 por 100 se presenta en menores de 15 años de edad, no se ha aconsejado por la Asociación Americana el empleo de vacuna general, para inmunizar se emplea la cepa viva (atenuada al virus), se contraíndica en personas sensibles a la neomicina.

**HERPANGINA.**- Es una enfermedad viral causada por el virus Coxsackie A, con frecuencia ataca a niños, los síntomas son levemente dolores de garganta, fiebre, dolor de cabeza y existen a nivel oral pequeñas úlceras o lesiones vesiculares en los pilares fauciales anteriores, paladar duro, paladar --

blando y lengua.

MONILIASIS.- Enfermedad producida por *Candida Albicans* (algodoncillo o candidiasis), es frecuente en niños y -- personas que padecen alguna enfermedad crónica por debilidad. Ejemplo: diabetes y avitaminosis, el tratamiento consiste en aplicar con una torunda de algodón nistalina y permitirle tra-- gar la mezcla difusa liberada, se elimina la lesión, pero tam-- bién pueden recurrir.

### FACTORES LOCALES.

#### 1.- ANOMALIA EN NUMERO, TAMAÑO Y FORMA DE LOS DIENTES. NUMERO DE DIENTES.

La herencia influye en la anomalía del número de -- dientes ausentes o supernumerarios, congénito por patosis ge-- neralizada, displasia ectodérmica y disostosis cleidocraneal, la falta congénita es bilateral frecuente en la maxila más -- que en la mandíbula y los que faltan frecuentemente son: ter-- ceros molares superiores o inferiores, incisivos laterales su-- periores e inferiores y segundos premolares superiores; la a-- nodoncia total o parcial es rara, la falta de dientes crea de-- formación en el tamaño y forma del maxilar, la falta del inci-- sivo lateral produce la erupción atópica del canino secunda-- rio por el cierre del espacio o bien la presencia de un super-- numerario del lado opuesto desvía la línea media con apiña-- miento de la dentición secundaria clase II div. 1, la causa -- puede ser también por accidente o extracción.

Etiológicamente no se ha definido cual es la forma-- ción de un supernumerario inicial, puede formarse antes del -- nacimiento, durante el desarrollo del maxilar es frecuente el mesioden de 10 a 12 años, se presenta en la línea media entre los dos incisivos superiores, es necesario un examen radiográ-- fico para evitar lesionar el ápice de los secundarios.

#### TAMAÑO DEL DIENTE.

El tamaño lo determina la herencia igual que las es-- tructuras de los maxilares variables en los individuos, se -- presentan dientes pequeños o grandes con apiñamiento, la rela--

ción entre el tamaño del diente y los maxilares influye mucho en la zona de premolares superiores e inferiores unidos a uno o más dientes vecinos y presentando una maloclusión.

#### FORMA DEL DIENTE.

La forma del diente se asocia al tamaño, es frecuente en los laterales la forma declavo con presencia de espacios grandes por herencia congénita, su cingulo está pronunciado, borde marginal agudo, redondez de la foseta lingual. - La presencia del cingulo pronunciado o borde marginal amplio desplazan a los dientes hacia labial e impiden su relación vertical y horizontal, da una sobremordida, los incisivos superiores varían en forma, el premolar puede presentar variaciones en su cúspide lingual al existir una cúspide extra aumenta la dimensión mediodistal, otras anomalías se presentan durante el desarrollo: amelogénesis imperfecta, hipoplasia, -- dens in dente, odontoma, fusiones, sífilis congénita, dientes de Hutchinson y molares aframbueizados.

Una de las causas es estrechez frontal, la anomalía es transversal y sagital de los arcos uniéndose a la vertical llega a presentar clase II y III con atrofia muscular.

#### 2.- CARIES DENTAL.

La caries dental es un factor de maloclusión por la pérdida de espacio en las caras proximales de los dientes primarios, ocasionando desplazamiento de los dientes adyacentes hacia la línea media, inclinación axial, pérdida del crecimiento en la longitud del arco, sobre-erupción y resorción ósea - unilateral o bilateral.

La pérdida de contacto fuerza al paciente a masticar unilateralmente ocasionando desbalance en la articulación (ATM), presenta dolor al aumentar la tonicidad muscular y es posible una contracción con lesión al tejido parodontal.

La teoría de la caries son dos: teoría acidógena -- con poder quelante de la placa bacteriana y la teoría acidógena microorganismos aciduricos estreptococos, estafilococos, - lactobacilos, etc., actúan sobre los carbohidratos se fermentan y descalcifican al diente en presencia de un ph 5.2 alcal-

lino (masa nitrogenada), en contacto con la superficie de los dientes susceptibles a la caries.

#### CARACTERISTICAS ANATOMICAS DEL DIENTE.

La característica morfológica del diente y forma de la arcada siguen un patrón familiar heredado que indirectamente determina la resistencia o susceptibilidad a la caries (fósetas y fisuras). En arcos pequeños se presenta apiñamiento - dentario anterior, dificulta la limpieza creando caries que aparece súbitamente, se extiende con rapidez y penetra involucrando pulpa a temprana edad o en dientes sanos a edad adulta.

#### TRASTORNO METABOLICO.

Se presenta por desnutrición, hábito de bocados fuera de hora y mala higiene.

#### TRASTORNOS EMOCIONALES.

Crean deficiencia salival en niños y adultos por temores reprimidos, insatisfacción, rebeldía, sentimientos de inferioridad, nerviosismo y ansiedad.

#### ATENCION ODONTOLOGICA INADECUADA.

Restauraciones mal ajustadas, mantenedores de espacio y aparatos ortodónticos crean trampas de alimentos y limpieza deficiente.

#### ALIMENTACION DE BIBERON.

La prolongación en el uso del biberón genera caries temprana en incisivos, caninos y molares de ambos maxilares, - en niños que ingieren leche o bebidas azucaradas, el medio de cultivo alrededor de los dientes y el ácido acídúrico inicia la caries.

El manejo de la caries dependerá del interés del niño y los padres. Su cooperación en el programa de tratamiento preventivo se realiza en forma sistemática, el óxido de zinc y eugenol sirve para estabilizar o detener el proceso carioso y reduce la inflamación pulpar, se suprime la causa retirando

los aparatos con trampa de alimentos y se incrementa la higiene con una buena dieta que también son parte del tratamiento.

### 3.- EXTRACCION PREMATURA DE LA PRIMERA DENTICION.

La primera dentición sirve como guía y mantiene el espacio de la segunda dentición que se ve alterada por su ausencia:

1) PERDIDA PREMATURA.- De la primera dentición. Afecta en la erupción y posición del diente secundario.

2) PERDIDA PARCIAL O TOTAL.- Afecta el crecimiento y desarrollo de los maxilares en longitud con apiñamiento uni lateral o bilateral anterior o sobremordida horizontal.

3) DESPLAZAMIENTO MESIAL.- Ocupación del espacio -- del diente perdido por los dientes contiguos crea un prognatismo parcial o total clase II o III dependiendo en que maxilar se presenta la anomalía.

En la extracción es necesario analizar:

a.- Lugar de la extracción.- Localización de la pieza por extraer. Es importante, si se localiza en la parte anterior de incisivos, la zona distal no sufre presión, a menos que se realice a temprana edad y por la falta de un mantenedor de espacio se pierde. Ejemplo: la extracción del canino primario a los 6 u 8 años, produce la mesialización de los molares primarios y la vestibularización del canino secundario con esto un prognatismo aparente superior o inferior.

La mesialización de un diente es el cierre del espacio detrás de la extracción, ocupando una parte. Ejemplo: la pérdida de un molar primario ocasiona la pérdida mesial y el primero y segundo molar secundario erupcionan avanzando a mesial, ocupan parte de la zona de premolares, obligándolos a erupcionar hacia lingual o vestibular, fuera de su simetría, con apiñamiento anterior unilateral o bilateral, lleva a su homólogo a un sitio desviado, se pierde la línea media hacia el lado de la extracción, si la extracción es bilateral afectará a ambos lados y ambas arcadas en su desarrollo (a los 4 años), por falta de crecimiento mesial con retraso en la erup

ción de premolares da una maloclusión de clase II o III.

b.- Epoca de la extracción.- Se se efectúa a temprana edad de 6 a 8 años, el problema se acentuará en el desarrollo y crecimiento de los arcos por la falta de presión mesial da como resultado arcos pequeños, para evitarlo se recomienda el uso de un mantenedor de espacios, para no interrumpir la erupción, si la extracción se realiza después de la presión mesial el daño disminuye a edad de 10 a 12 años.

Desde el punto de vista ortodóntico la extracción a temprana edad interrumpe el desarrollo y crecimiento de los maxilares creando problemas a la dentición secundaria por la falta de espacio y repercuten en el equilibrio facial.

#### 4.- HABITOS DE LENGUA Y SUCCION DE DEDO.

HABITO DE LENGUA.- El hábito de lengua quizá sólo se presente durante el sueño, variando su duración e intensidad, durante la deglución la lengua es un auxiliar de los músculos labiales de acuerdo a su forma y tamaño se proyecta hacia adelante y arriba, si no se retrae en el descanso, la posición contra el segmento premaxilar aumenta o inicia la maloclusión con fuerza deformante clase III.

ETIOLOGIA.- Su origen se presenta en la primera dentición. La causa puede ser amígdalas grandes, lengua grande o deglución defectuosa y se relaciona con el temor. Su tratamiento consiste en persuadir al niño o colocar un aparato ortodóntico placa Hawley con rejilla como recordatorio.

SUCCION DEL PULGAR.- La succión del pulgar o de otros dedos se relaciona con la prolongación en el uso del biberón para alimentación del niño o del chupón, normal durante los dos primeros años de vida, desaparece a edad preescolar, de lo contrario crea anomalía dento facial interfiriendo en el desarrollo óseo y dental del niño.

ETIOLOGIA.- Se asocia a la genética, estado de salud y psicológico emocional o adquirido para llamar la atención de los padres; el niño con problemas de respiración introduce el dedo en la boca con frecuencia o por mala adaptación al medio, frustraciones, rechazo de padre y por temor a la oscuri-

dad o a animales.

Los hábitos útiles son al hablar, deglutir y respirar.

Los hábitos dañinos son los que deforman por presión anormal respiración bucal, morder objetos, mordisqueo de labio, succión de dedo, y deglución anormal o defectuosa.

##### 5.- PERSISTENCIA DE LA PRIMERA DENTICION.

La persistencia de la primera dentición en el complejo dento alveolar ocasiona anomalías en la posición de la segunda dentición, da inicio a la etiología de la maloclusión, puede ser el producto de un traumatismo en el desarrollo de la dentición por enfermedad congénita o metabólica; endocrino, hipofisiario, fármaco, supernumerarios y accidente con empostramiento dentro de la maxila.

La falta de espacio obliga al diente secundario a quedar incluído o desviado de su vía eruptiva normal, puede ocasionar resorción retardada en el primario con pulpa vital o muerta, la falta de presión a consecuencia del germen sustituito es frecuente en caninos y premolares.

En ortodoncia es importante conocer la edad cronológica de las piezas en erupción, en ocasiones las raíces tardan o parte de ellas no se presentan resorción y evitan el cierre de espacio en los contactos proximales de la segunda dentición, radiográficamente los fragmentos se incorporan al hueso alveolar y permanecen asintomáticos, llegan a producir la formación de quistes y se extraen quirúrgicamente, de lo contrario ponen en peligro los dientes adyacentes.

El retraso de la dentición ocasiona condiciones anormales, ejemplo: anquilosis y con esto maloclusión, la pieza primaria en erupción tardía por el cierre de espacio y persistencia del primario, en el hipertiroidismo de tipo hormonal ganadotrópico precoz, se presenta un patrón tardío en la erupción dental, su diagnóstico oportuno permite mantener una buena relación entre diente y maxilar.

## 6.- POSICION DE LA CABEZA.

La posición de la cabeza determina en parte la deformación de los maxilares por tracción de algunos músculos - unilaterial o bilateral.

**POSICION ENCORVADA.**- En niños la posición de la cabeza hacia adelante o posición del mentón descansando sobre - el pecho, crea retrusión de la mandíbula y acentúa la maloclusión existente.

**POSICION LATERAL.**- En los lactantes, el dormir de - lado crea deformación lateral derecho o izquierdo temporal. Desparece con el tiempo.

**POSICION SOBRE LAS MANOS.**- Es un hábito el apoyar - la cabeza o parte de la mandíbula sobre las manos o puños, ejerciendo presión sobre los maxilares, en la mandíbula produce dislaceración o retrusión con acción fuera del campo de -- fuerza de la maxila, posición dorsal con boca abierta y respi ración bucal.

**POSICION INCLINADA.**- Durante el sueño la cabeza está inclinada hacia atrás:

**MAXILA** - La maxila es afectada en esta posición por los músculos, sus partes blandas son tirantes y ejercen presión sobre los dientes bicuspídeos que están erupcionando; la inclinación ligera produce estrechez de la arcada acompañada de protrusión frontal.

**MANDIBULA.**- La posición hacia atrás de la cabeza produce retraso en el desarrollo de la mandíbula por tracción de los -- músculos faciales y piel, desgaste de piezas dentarias en la primera dentición y a la falta de oclusión fija, no hay compensación durante el dfa.

## 7.- RESTAURACIONES DENTALES.

Dentro de la maloclusión están las restauraciones - dentales, obturaciones y aparatos, el principio de la operato ria dental es controlar y eliminar la caries para disminuir - el número de microorganismos que la producen, con la restaura ción de la superficie masticatoria se devuelve la función del diente.

a.- **RETENCION.**- Se presenta cuando la restauración prolonga la posición de un diente primario, hay desviación en la erupción del diente secundario y crea interferencia oclusal.

b.- **CONTACTO FORZADO.**- Son contactos prematuros en la cara proximal con carga pesada sobre los dientes contiguos, empaquetamiento de alimentos, crea aumento en la longitud del arco e interrupción de continuidad y el contacto deficiente - hace que los dientes se separen o favorece la pérdida ósea.

c.- **MORDIDA CRUZADA.**- Las obturaciones o restauraciones mal adaptadas, altas o bajas, desequilibran la oclusión con interrupción y desgaste oclusal del diente antagonista, elongación del diente restaurado y dientes próximos con puntos de contacto prematuros, la carga pesada repercute en el lado de balance con mordida cruzada y pérdida ósea. El cambio de inclinación puede ser un trauma crónico, es necesario eliminar a tiempo el factor interferencia o desbalance de lo contrario influye en el desarrollo y crecimiento de la dentición secundaria modificando la longitud de los maxilares con desplazamiento.

## 8.- TRAUMATISMOS.

Son lesiones de los tejidos blandos y duros ocasionadas por anomalías presentes durante el desarrollo de los dientes y maxilares durante la primera dentición o dentición mixta, el problema es frecuente a nivel dentario evolución o desarrollo desfavorable en el diagnóstico y tratamiento, desvían al germen de la segunda dentición de su sitio normal en etapa eruptiva o por causa accidental.

### ETIOLOGIA.

A) **CONGENITA** - Son deformaciones faciales unilateral o bilateral, labio leporino o labio leporino con paladar fisurado.

B) **METABOLICO** - Son por mal funcionamiento de las glándulas productoras de hormonas, ejemplo: raquitismo, deformación difícil de corregir, acromegalia de la maxila o micrognatismo de la mandíbula con aumento en la rama y prognatismo

inferior.

C) LOCALES - Son adquiridos en el medio ambiente se relaciona a hábitos perniciosos, con desviación de la línea media.

#### TRAUMAS LOCALES.

Tejidos blandos.

#### MUCOSA BUCAL Y LABIAL.

Son lesiones producidas por objetos impulsados al aire o por golpe al oprimir el labio contra el borde incisal la mucosa se secciona mientras la piel conserva su continuidad, el accidente durante la extracción es cuando el elevador se desliza hacia la lengua o piso de la boca, herida por mordisqueo del carrillo en la zona de molares y la quemadura por bebidas caliente, su diagnóstico es favorable, curan pronto si se tiene una buena higiene.

#### LENGUA.

El trauma es aislado o crónico:

Aislado - por mordisqueo o accidente en la manipulación de un instrumento odontológico, se eliminan cuerpos extraños y se lava.

Crónico - es por desgarramiento producido por fragmentos óseos o bordes cuspídeos agudos de los dientes y a aparatos protéticos, determinan la úlcera provocando dolor, es necesario suprimir la causa o puede iniciar un carcinoma.

#### TEJIDOS DUROS.

TRAUMA POR INFECCION.- La infección en dientes primarios es la respuesta seguida de una inflamación producto de la caries o fractura coronaria con exposición pulpar, cangrena pulpar, parodontitis, enfermedad viral o bacteriana. La proximidad apical del diente enfermo con la corona en desarrollo del esmalte afecta en forma total o parcial por:

- 1.- Carencia o trastorno en el suministro de fosfato y calcio.
- 2.- Alcalosis o trastorno en el suministro de iones de hidrógeno o contenido de bicarbonato.

3.- Falta o bloqueo de iones calcio por sustancia tóxicas, penicilinas o tetraciclinas.

**EFEECTO PARCIAL.-** La infección con efecto parcial es hipoplasia adamantina en dientes anteriores, la zona interglobular está menos calcificada o dientes raquíuticos en posterior, las caras triturantes o cuspídeas están poco definidas, por falta de esmalte los estigmas desaparecen con los años -- por abración funcional, la lesión adamantina en dientes retenidos se debe al osteocemento del maxilar que forma una capa de cemento en el sitio del esmalte destruido.

**EFEECTO TOTAL.-** La infección con efecto total cambia la morfología dentaria por hipoplasia de la zona interglobular, las travéculas centrales del borde está íntimamente relacionada con el sistema endocrino, presenta muescas semilunares a nivel del borde incisal convergente con hipertrofia marginal y redondez exagerada de la superficie proximal.

Su aspecto es antiestético. Los hoyos o hendiduras son trampas de alimentos difíciles de limpiar, favorecen el medio para la propagación de bacterias e inicio carioso. Su tratamiento es profiláctico y se restauran con coronas porcelanizadas.

**TRAUMA EN EL DESARROLLO.-** En la primera dentición, un golpe o caída afecta el desarrollo de la segunda dentición. Hay fragilidad ósea en los niños, el trauma produce linguoversión total o que el diente se empotre en el maxilar; esto deforma y desvía la gúfa eruptiva presentando un retraso en la longitud o acortamiento coronal y dislaceración o curvatura - radicular.

El diagnóstico se realiza con un examen radiográfico que permite hacer una evaluación del caso, luxación o fractura, los dientes que sufren deformación dan origen a neuralgias, dientes retenidos, formación de fístulas, desarrollo de quistes y lesión de los maxilares. Radiográficamente el diente no erupcionado o que no llega a una función normal, por -- cierre de espacio, persistencia o retención dentaria, forma -- un quiste, si hay fractura de la corona primaria se extrae -- y se coloca un mantenedor de espacio, si el diente secundario se deforma se elimina quirúrgicamente.

Los traumas son de clase I, II y III.

#### TRAUMA CLASE I.

Se presenta con desgaste o fractura del esmalte de la corona sin abarcar dentina.

**TRAUMA POR ABRASION.**- El esmalte sufre abrasión por cuidado exagerado de los dientes o cepillado defectuoso que - daña las superficies vestibulares y borde marginal, la dureza del cepillo, dentríficos con ingredientes ásperos como piedra pómez y el reblandecimiento del tejido del esmalte. Entre otras causas, están las obturaciones y aparatos con interferencia oclusal que provocan desgaste incisal y cuspídeas.

**TRAUMA DE CALCIFICACION.**- Por el uso de aparatos ortodónticos, ganchos, bandas o brackets y aparatos tipo Hawley, descalcifican al diente a nivel de esmalte y lo hacen susceptible a la caries.

**TRAUMA POR ACCIDENTE.**- Son frecuentes las caídas o golpes que fracturan el esmalte, clínicamente se observa estrellado, sin separación de continuidad se detecta al explorar la superficie con un instrumento.

#### TRAUMA CLASE II.

Involucra dentina sin exponer pulpa.

**TRAUMA POR ACCIDENTE.**- Se debe a un golpe o caída involucrando a uno o más dientes. Ejemplo: el golpe sufrido contra el mentón produce un choque entre los dientes de ambas arcadas y presenta fractura en una porción del diente en dirección horizontal u oblicua, abarcando la dentina, su tratamiento es la preparación de un muñón y colocando en ella una corona estética en anterior y antiestética en posteriores.

**ABRASION PATOLOGICA.**- Es un desgaste excesivo de -- proceso patológico, presente en la oclusión y función, abarca esmalte y dentina (Isodaquia Incisal) borde incisal ocluye mutuamente con los dientes antagonistas (Acrodaquia Cuspídea), - caras triturantes o cuspídeas en contacto forzado por presión anormal, abrasión de las superficies oclusales. Es notable del

desgaste en los dientes de ambos maxilares por mordida cruzada o bruxismo, al inspeccionar los bordes, fosetas, estas se presentan lisas, relucen como espejos o simulan que las superficies están pulidas, la dentina está al descubierto.

Su diagnóstico es favorable si se suprime la causa a tiempo elevando la mordida o preparando un muñón para colocar la corona.

#### TRAUMA CLASE III.

Se presenta por fractura o caries y exposición pulpar.

**FRACTURA CORONARIA.**- Es un foco de infección desfavorable por la apertura de la cavidad bucal, interesando también la raíz. Esta puede ser oblicua u horizontal, vestibular o palatina, terminando en el borde gingival de la corona del diente, su tratamiento es la extracción y colocación de un --mantenedor de espacio.

**TRAUMA POR CARIES.**- En la primera dentición se presenta la exposición pulpar por caries. Se trata previa anti--sepsia y anestesia se elimina la caries (pulpotomía), se lava con suero fisiológico y se coloca un recubrimiento de hidróxi--do de calcio, sobre de él óxido de zinc y eugenol en tres capas, una suave, espesa y compacta, sobre la última fosfato de zinc. En la pulpotomía se reconstruye el diente con una corona antiestética de acero cromo.

## Capítulo VI

### PRINCIPIOS DEL MOVIMIENTO ORTODONTICO DE LOS DIENTES

Es fundamental tener conocimiento de las estructuras óseas del diente y tejido de soporte, términos como osteoblastos, osteoclastos, fibroblastos, laguna de Howship y hueso osteoide, la presión provoca resorción, tensión sobre el hueso estimula la aposición ósea, involucrando dientes vecinos, por lo anterior es importante dentro de la ortodoncia efectuar una evaluación correcta del caso a tratar para el tratamiento y efectuar el movimiento dentario, saber como, y en que forma con el mínimo de fuerza, desplazamiento dentario y de tiempo.

La ortodoncia es una "ingeniería ortodóntica" en la que no se debe descuidar el concepto biológico ya que la falta de atención puede dañar al diente, resorción de la raíz o apices cortos, desvitalización del hueso, crestas alveolares dañadas o destruidas con aposición y resorción ósea en el área contigua a los dientes desplazados, resección de la gingiva por mala salud, lesiones periodontales por tratamiento mal dirigido, al no considerar las reglas de limitación para cambiar la posición dentaria con aparatos fijos o removibles.

#### MOVIMIENTO DENTARIO FISIOLÓGICO.

El movimiento fisiológico se produce durante la dentición temporal y permanente, por la reorganización del tejido óseo que soporta al diente, se desconoce el tejido conectivo amortiguador o membrana periodontal provista de una red capilar, nervios, vasos linfáticos y fibras de soporte, que a lo largo de la vida los dientes continúan haciendo erupción - perdiendo hueso de soporte con desgaste de los puntos de contacto o abrasión oclusal normal en las superficies triturantes de sus coronas, que acelera el desplazamiento o erupción vertical de egresión constante de los dientes y el alveolo -- que se desplaza junto con el diente mesial, ocurriendo un desgaste proximal por contacto de las superficies o bien de otro

tipo consecutivo por pérdida de dientes contiguos o antagonistas.

El desplazamiento o empuje mesial puede ser por: -- presión del tercer molar en erupción, desgaste proximal, o -- cierre con presión hacia adelante; se presenta la resorción del hueso delante del diente y aposición detrás de él por acción de los osteoclastos células fagocíticas (resorción) y osteoblastos formados de hueso ostioide (aposición).

El diente se puede considerar en tres dimensiones: un manómetro de presión aplicado en diferentes puntos de la superficie radicular mostrará que los vectores de fuerza operan en sentido lateral anteroposterior y vertical a lo que el hueso responde. A través de los periodos de descanso el hueso se regenera formando haces para que las fibras del ligamento periodontal se vuelven a anclar conservando la integridad o inserción dentaria con el hueso.

#### MOVIMIENTO DENTARIO ORTODONTICO.

Es el inicio del movimiento ortodóntico con un hueso biológicamente plástico que se adapta a fuerzas funcionales y de desarrollo responde a la presión con resorción y a la tensión con deposición ósea, los dientes se mueven por factores ambientales que modifican su posición durante toda la vida. El movimiento dentario es con aparatos mecánicos fijos o removibles, se considera de tres movimientos:

1.- Movimiento continuo.- El movimiento continuo es la fuerza que actúa por largo tiempo, o con técnica de alambre delgado, en el que la fuerza es mínima para evitar resorción apical.

2.- Movimiento interrumpido.- Es la fuerza que mueve al diente hasta un punto en el que se inactiva el aparato, reiniciándose al volverse a activar, acción del aparato de arco de canto.

3.- Movimiento intermitente.- Es el aparato impulsado o ajustado en repetidas ocasiones durante pequeños espacios de tiempo, aparatos removibles o placas.

## PRINCIPIO DEL MOVIMIENTO DENTARIO.

En ortodoncia es importante la inclinación, resistencia de eje y área de soporte, el diente se desplaza en diferente dirección a determinada velocidad y con cierta posición respecto a las estructuras contiguas, de acuerdo al tipo de presión, tipo de inserción sobre el diente la "acción y reacción son iguales y opuestas al diente" por cada fuerza aplicada hay una fuerza opuesta de igual magnitud, el movimiento se lleva a cabo por valores de resistencia del anclaje.

Los movimientos son de traslación, rotación y combinados con inclinación o versión y desplazamiento o gresión (Fig. 9). El movimiento radicular es sólo para cambiar la angulación del diente o inclinación de la raíz sin movimiento de la corona (Fig. 10).

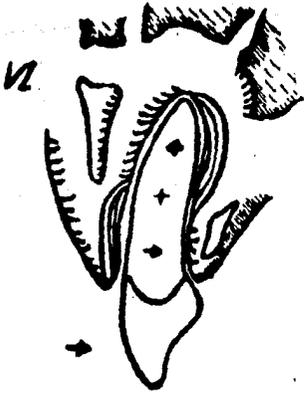
## TPOS DE ANCLAJE.

El anclaje dentro de la ortodoncia aparatológica o mecánica es muy importante, en el movimiento dentario, hay dos estructuras de anclaje; intraoral, soporte dentario, soporte en el paladar, hueso alveolar (lingual) de la mandíbula. - Extraoral, occipucio o nuca, dorso del cuello, bóveda craneana.

En el anclaje se deben considerar las siguientes características en el diente elegido, son: espesor del hueso alveolar, inclinación del diente de anclaje (planos), forma y volumen de la corona, forma, tamaño y longitud de la raíz, número de raíces.

|                  |              |
|------------------|--------------|
|                  | Simple       |
|                  | Estacionario |
|                  | Recíproco    |
| Intraoral        | Intramaxilar |
|                  | Intermaxilar |
|                  | Múltiple     |
| TIPOS DE ANCLAJE |              |
|                  | Occipital    |
| Extraoral        | Cervical     |

Fig. 9



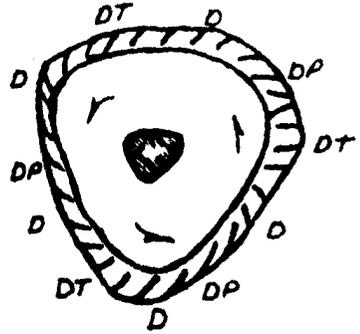
movimiento de inclinación



movimiento de versión



movimiento de eje o desplazamiento de la corona y su raíz.



movimiento de rotación

D- desplazamiento

A- presión

T- Tensión



movimiento radicular

VI



*Ergasión*  
*Movimiento vertical*



*Impacción*  
*Movimiento vertical lleva al*  
*diente al espesor del hueso.*

*Fig. 10.*

**Anclaje simple.**- Es el anclaje dentario aplicado para desplazar o cambiar la inclinación axial de uno o varios dientes, con anclaje de uno o más dientes de soporte posteriores, sirven de base en la aplicación de fuerza ligera continua y de poca fricción en los dientes anteriores (Fig. 11-A).

**Anclaje Estacionario.**- Es aquel aparato que aplicado a un diente o anclaje, la fuerza aplicada dentro del plano especial desplaza al diente corona y raíz sin cambiar su inclinación axial (fuerza intermaxilar). Ejemplo: la rotación de los incisivos superiores utilizando los primeros molares superiores como unidad de anclaje con colocación de tubos vestibulares, horizontales a la superficie vestibular del molar alambre de arco continuo, fuerza de muelle contra los incisivos, existiendo una fuerza opuesta de la misma magnitud, en el área de molares hay resistencia al desplazamiento aumentando así su valor, mientras que los incisivos en su movimiento son rápidos (una raíz corta y ovoide), logrando la posición deseada, los molares pueden desplazarse según convenga al dentista, reduciendo su valor con el crecimiento.

**Anclaje recíproco.**- Es el anclaje dentario para mover dientes en dirección opuesta o cuando ambas unidades de resistencia están en mal posición o disipación, se moverán a una oclusión normal, casos de maloclusión clase II, se usan elásticos intermaxilares de los dientes superiores a los inferiores, mordida cruzada posterior, correr diastemas en incisivos superiores. (Fig. 11-B).

**Anclaje intramaxilar.**- Es cuando la unidad de anclaje está situada en el mismo maxilar, aún cuando se dice que el diente es un anclaje, intervienen otras unidades anatómicas como el paladar, fuerzas musculares, planos inclinados del diente, ejm. cerrar el espacio de un diente extraño.

**Anclaje intermaxilar.**- Anclaje recíproco de la maxila a la mandíbula o viceversa, con uso de elásticos o tracción elástica, no removibles con prolongación de fuerzas, ejm. en prognatismo de mandíbula o maxila el anclaje será simple, con elástico extraoral, ya que va de la maxila a la mandíbula considerado también anclaje múltiple (Fig. 12-A).

**Anclaje Múltiple.**- Es un anclaje reforzado utilizan



Fig. 11-a  
Corrección de linguoclusión.

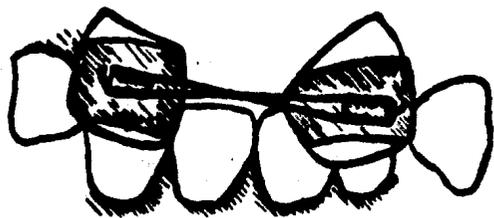


Fig. 11-b  
Corrección de un diastema.

do más de una clase de resistencia reforzando con dispositivos mediante el uso del paladar, plano bucal o guía, removibles con ganchos sobre los molares y con la ayuda de aparatos extraorales aumenta la resistencia de la unidad (aparato craneomaxilar).

Anclaje Extraoral.- Es la unidad de fuerza situada fuera de la boca, utilizada en prognatismo inferior y corrección de prognatismo superior, corrección de maloclusión clase II y III, aparato craneomaxilar, con base en la nuca o dorso del cuello. (Fig. 12-B).

#### CONSIDERACIONES BIOFISICAS.

El aparato de ortodoncia para corregir maloclusiones debe tener características mecánicas de miembros activos y reactivos, con el objeto de controlar la rotación, nivelar la fuerza de tensión o carga sobre la membrana periodontal y conservar la tensión constante por flexión de carga (rígida). La carga elástica máxima o fuerza que se aplica no debe producir deformación. Las características del muelle elástico en la propiedad del metal forma de carga; longitud y cantidad de alambre y dirección de carga con adicamento sobre el diente. El diseño depende del caso, el aparato debe tener la configuración adecuada de alambre y adicamentos del sistema de fuerzas para llevar a cabo su objetivo dentro del arco, el índice de (BURSTON) carga óptima para la elasticidad flexión y tensión potencial evita el fracaso del aparato o su rotura, conservan el ambiente de higiene y comodidad por sus correctas dimensiones de alambra, bandas elásticas y muelles.

Eje - de rotación, línea alrededor de un cuerpo que gira.

Viga - estructura delgada sometida a cargas laterales, puede doblarse, arco ortodóntico.

Par - dos fuerzas iguales operan en dirección paralela pero opuesta, con efecto de rotación igual al valor de fuerza multiplica la distancia entre sus líneas de acción.

Deflexión - La distancia y movimiento de una viga doblada por una carga, se mide en el punto de mayor deflexión bajo una carga dada.

Deformación elástica - cambio de forma por fuerza mecánica, - límite elástico del material, recupera su forma al quitar la fuerza.

Flexibilidad - o facilidad de doblar, por su límite de rigidez, fuerza, amplitud de carga y fragilidad.

Fulcro.- punto de apoyo de la palanca mecánica.

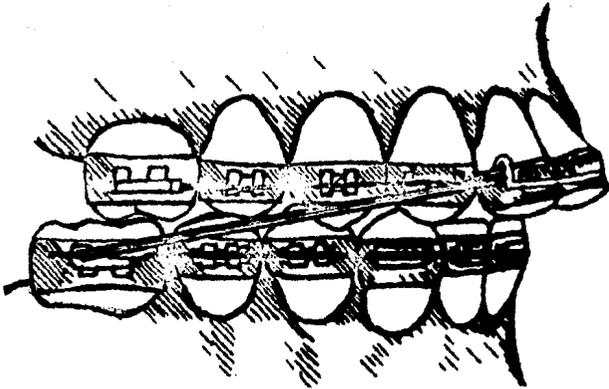


Fig. 12-a

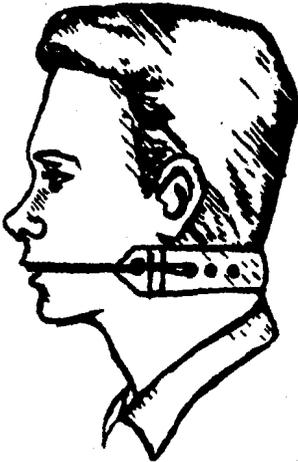


Fig. 12-b

- Ley de Hooke - Ley de tensión elástica en donde la tensión es proporcional a la carga.
- Flexor Máximo - es una viga en condiciones de carga específica, o factor limitante de capacidad por localización y - medición del diseño.
- Módulo de elasticidad - Tensión y carga por unidad expresado en libras por pulgada cuadrada.
- Momento - es la medición de un esfuerzo de rotación por aplicación de una fuerza longitudinal medida en pulgadas-onzas, libras-pies, gramos-centímetros, sobre el brazo del momento.
- Brazo del Momento - la distancia desde el eje de rotación hasta la línea de una fuerza asociada con ésta, medida por la distancia corta del eje a la línea de fuerza, perpendicular a esta línea.
- Deformación plástica - cambio producido por una fuerza que sobrepasa el límite de elasticidad del material permanente.
- Límite proporcional - o elástico, es la carga que sobrepasa - el límite creando un cambio proporcional con deformación elástica.
- Resiliencia - capacidad del material para almacenar energía elástica, dependiendo de la rigidez y límite de trabajo, - no está relacionado con la forma y tamaño.
- Módulo seccional - valor de la sección transversal de una viga proporcional a la máxima capacidad de carga o fuerza.
- Módulo de corte - valor comparado al módulo de elasticidad, - basada en fuerzas constantes y no en tensión, índice de rigidez y de corte.
- Índice de elasticidad - punto entre la fuerza y flexión, rigidez.
- Rigidez - resistencia a la deformación elástica al doblar y - al torcer, para producir una deformación específica (cantidad de fuerza) proporcional al constante al momento de la inercia transversal.
- Deformación - cambio de forma por la aplicación de fuerzas.
- Fuerza - capacidad de resistir una carga sin sufrir deformación plástica, dependiendo de la rigidez, límite, propiedades del material, tamaño del alambre y configuración - de la viga con sus fuerzas proporcionales.
- Esfuerzo 0 fuerza aplicada a una estructura mecánica, produce deformación dentro de la estructura, el esfuerzo puede - surgir dentro o fuera por fuerza del propio material al ser calentado o enfriado.



das deberán estar bien adaptadas evitando así la caries, -  
irritación a tejidos blandos y descalcificación.

## Capítulo VII

### APARATOLOGIA EN EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA.

#### DESARROLLO DE LOS APARATOS.

Los aparatos de ortodoncia se han ido modificando - de las primeras bandas metálicas, ligadas a los dientes con - alambre de bronce o plata que atrapaban los alimentos consecuencia de esto había caries, descalcificación. Kingsley, Angle, Case modificaron las bandas soldándolas a las coronas.

Los adicamentos eran espolones que sostenían un alambre para permitir la colocación e inclinación de los dientes atados a un arco de alambre, las dos bandas se anclaban en -- las coronas de los molares con tubos largos en la superficie vestibular, paralelas al plano oclusal con arco labial a lo largo de la arcada superior e inferior, que servía para corregir la irregularidad dentaria individual conservando la posición.

Angle sustituyó los espolones por ganchos, éstos -- por brakets que lograron la inclinación axial del diente, con movimientos de raíz y corona. Después de estudios diseñó el aparato de pivote y tubo, en él cada banda sobre un diente posefa un tubo vertical paralelo al eje mayor del diente, sol--dando el alambre a pivotes en posición que sólo involucraba - al diente, fácil de manejar por su técnica de presión y habilidad.

Aparato de Arco de Canto.- Perfeccionado, sucedió - al aparato de pivote de Angle, se cambió el arco por un alambre rectangular (en cinta) se ajustaba al soporte del braket, hizo posible ajustar la presión a los ápices para realizar el movimiento. Actualmente es la técnica de Begg.

Anclaje de Baller.- Es un anclaje por medio de bandas elásticas intermaxilares oponiendo la arcada superior a - la inferior, desplazando los dientes y arcada inferior hacia adelante y la maxila hacia atrás o inversa en caso de tretru-

sión de la maxila, para dar una oclusión normal.

Arcos Labiales y Linguales.- Tratamiento intermaxilar consta de arco labial superior simple atado a dos bandas colocadas en los molares y arco lingual inferior soldado. también a bandas, que permitían ser retirados para su limpieza o ajuste, pero no daban buenas posibilidades.

John Mershon perfeccionó el arco lingual, con eficacia en el movimiento de dientes inferiores (individual), -- sirviendo de base a la tracción elástica, más tarde funcionó como mantenedor de espacio, tracción temporal y como base para mejorar la estética.

Oliver perfeccionó la combinación de arco lingual y labial en plano de guía fijo para utilizar elásticos intermaxilares, aprovechando el crecimiento para aliviar la restricción ambiental, disminuir la sobremordida asociada a maloclusiones de clase II división uno y hábito de proyección lingual.

Exodoncia en Conjunción.- Con la terapéutica ortodóntica en la existencia de apiñamiento se recurrió a la extracción de uno o más dientes, segundos premolares, pareció -- ser la solución para corregir el problema con resultados aparentemente estables en la colocación de elásticos en los -- dientes, oclusión correcta, desarrollo normal del hueso o soporte, pero al retirar los aparatos los dientes regresaban a la posición anterior de maloclusión, provocando también yatrogénesis; sobre-mordida, bolsas y daño tisular.

Adicamento de canto.- Angle lo presentó a mediados de la década de los veinte, un braket fabricado con alambre rectangular, ligaduras e incisiones a un eje horizontal, con frecuencia se rompía dificultando su retiro y en la actualidad sólo se usa en aparatos fijos.

Aparato universal.- Spencer Atkinson lo perfeccionó combinando los adicamentos de Canto; arco en cinta, alambres rectangulares redondos, pero no estables en la reacción posoperatoria tisular, control de giro, retención y recidiva de -- sobremordida. Actualmente se ha mejorado su técnica compleja y versátil, comparándose con los métodos modernos de diagnóstico.

Adicamentos de Alambre Doble.- Perfeccionado por Joseph Johnson en la década de los treintas, se basa la técnica en la colocación de dos alambres ligeros ejerciendo en el soporte movimiento fisiológico, permitiendo la reducción rápida de rotación con pocas molestias al paciente. La teoría de - - Johnson "expansionista" oponía dos molares a cuatro incisivos con bandas en la arcada superior contra un arco lingual inferior. Actualmente es menos utilizado el doble alambre.

Fuerzas diferentes ligeras.- Kesling, Brandt, Swain, Begg, Jarabak, Bowles, presentaron un gran número de aparatos con variaciones mecánicas, Begg modificó el arco de cinta (Angle), invierte y refinó con alambre ligero, límite el aparato de doble alambre.

Existen en la actualidad 117 adicamentos de soporte como tubo vestibular doble, alambre de diferentes calibres, - se usan sólo o combinados.

#### APARATOS REMOVIBLES.

El aparato o placa de Coffin, ha sido modificado, - similar al aparato fijo, su principal objetivo es la expansión de los dientes apiñados, la exodoncia se usó poco. Este tipo de aparatos son de acción coronaria, apical y mantenedor de - espacio, económico, fácil de construir sobre los modelos de - yeso, colocación rápida, ajustable, mejoran los movimientos - dentarios. Existen dos tipos de acción de los aparatos removibles.

##### 1.- Aparatos removibles.

- a). Activos -De acción directa, actúan en el arco dentario o nivel de la corona, arco vestibular y lingual: aparato de Johnson, de anclaje extraoral. De acción coronario y apical; Aparato de Canto, multibandas con arcos redondos finos.
- b). Aparato de Acción Indirecta - El movimiento se realiza -- por fuerzas musculares, se transmite a los dientes por medio del aparato; Aparatos de planos inclinados linguales.

##### 2.- Aparatos pasivos.

- a). De retención - Mantienen la posición de los dientes sin -

crear fuerzas o movimiento; trampa de lengua.

- b). Mantenedores de espacio - mantienen a los dientes en posición mientras hacen erupción los dientes de la segunda dentición (mixta); Placa Hawley y de Schwarz.

En los aparatos removibles el uso de fuerzas es variable, dependiendo del diseño y ajustes que necesite:

Grupo 1.- Aparatos de control coronario; Placa Hawley, de Schwarz de adhesión palatina o soporte alveolar inferior.

Grupo 2.- Aparatos de control coronario y apical, cierra los espacios de dientes anteriores; resortes activos y tornillo de expansión, placa de Schwarz, arco vestibular y lingual, aparatos de anclaje extrabucal.

La placa oclusal es un aparato palatino que se vale de adhesión al paladar, proporciona el anclaje necesario para llevar a cabo su objetivo, estimulando la erupción de dientes posteriores, disminuye la sobre-mordida vertical anterior, en separación de incisivos servirán de anclaje los molares. La estructura palatina es de acrílico, los ganchos y el arco de alambre forman parte del aparato, permiten la posible inclinación de los molares hacia atrás, para dar paso a otro diente. En algunos casos el plástico o acrílico se divide en la parte media, para realizar el movimiento dentario que se desea.

Andersen pensando en una probable interferencia muscular jugaba un papel importante en la posición dentaria por reflejos neuromusculares peribucal, construyó un activador o monobloc, que ha sido modificado en la retención de mandíbula por Hotz, terminó por perfeccionarlo con éxito. Una porción del aparato descansa sobre los tejidos de tal forma que las fuerzas retrusivas actúan sobre el segmento antero-posterior, se transmite al hueso alveolar. En la mandíbula el aparato descansa sobre los tejidos blandos, haciendo contacto finalmente con el hueso basal; esto permite aprovechar el desarrollo de la mandíbula, sostenida por los músculos bucofaciales.

El aparato permite la erupción en el segmento vestibular y la pantalla bucal tiene éxito en la retracción de incisivos superiores separados, por medio de tornillos o resortes de coffin, se realizan movimientos mesiodistales.

#### VENTAJAS DE LOS APARATOS REMOVIBLES.

- 1.- El anclaje es sobre paladar o hueso alveolar, activado por los músculos.
- 2.- Las fuerzas intermitentes que ejercen y actúan con intervalos de descanso o reposo, permiten que se regenere el hueso por aposición y sus fuerzas son menos traumáticas.
- 3.- Su retiro es fácil para el propio paciente.
- 4.- Su uso puede ser limitado, especialmente se usa en la noche, no interfiere en la estética o el habla.
- 6.- Facilita su ajuste periódicamente.
- 7.- Permite su limpieza después de ser retirado.
- 8.- En caso de fractura es fácil repararlo, por su confección de acrílico y alambre.

#### DESVENTAJAS DEL APARATO REMOVIBLE.

- 1.- Se enseña al paciente su uso; éste resulta estorboso por cuestión psicológica y de adaptación.
- 2.- En grandes movimientos el aparato removible es prolongado por la limitación de movimientos.
- 3.- Los puntos de apoyo en las coronas y cuello del diente -- realizan versiones y no movimientos corporales; la expansión es de tipo coronal y no apical.
- 4.- La aplicación de una fuerza con presión en el lado contrario o movimiento temporal produce el vaivén de los dientes con daño permanente, con movilidad excesiva.
- 5.- Su uso es limitado y se recurre al aparato fijo para terminar la interdigitación correcta.

#### APARATOS QUE SE EMPLEAN EN ORTODONCIA.

Son aparatos preventivos de inclinación y movimiento de piezas dentales:

- 1.- Arco lingual removible.
- 2.- Arco lingual fijo.
- 3.- Arco lingual con espiga redonda.
- 4.- Arco lingual con tubo lingual horizontal.
- 5.- Arco lingual de Porter.
- 6.- Arco lingual con adicamento de resorte.
- 7.- Arco lingual de cierre.
- 8.- Arco labial - de sección redonda y gruesa o aparato labio-lingual.

- 9.- Arco labial - con adicamentos de cierre, topes, resortes y -- ganchos.
- 10.- Arco labial - ligero de sección redonda.
- 11.- Arco labial - con adicamentos de resorte en espiral.
- 12.- Arco labial - con arco alto.
- 13.- Arco labial - con adicamentos auxiliares de resorte, tubo y bandas.
- 14.- Arco labial - para anclaje extrabucal occipital o cervical, - aparato de canto o de abrazadera universal.
- 15.- Arco gemelo.
- 16.- Arco universal.  
Aparato de Andersen o Monobloc.
- 17.- Planos de mordida plana.  
Planos inclinados.  
Planos de Mordida hueca.
- 18.- Placa de Sued.
- 19.- Aparato recuperador de espacio.
- 20.- Aparato retenedor Hawley.
- 21.- Placa bucal o colocador.
- 22.- Aparato fijo extrabucal - occípito-bucal.
- 23.- Aparato fijo - con bandas (vaciado), coronas temporales.

#### ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN UN APARATO REMOVIBLE.

- 1.- ACRILES - Curación lenta térmica o curación inmediata.
  - a). A. Curación lenta térmica, cualidad ofrecen mejor brillo, resistencia, acabado y resultan con menos porosidad que los - de curación autopolimerizable, desventaja es más lenta su curación y elaboración.
  - b). A. Curación inmediata. Son más rápidos en su confección o construcción, desventajas del acril autopolimerizable es la - porosidad o espacios abiertos a la proliferación de bacterias, ocasionando mal olor y sabor desagradable, sin embargo llega a tener las mismas ventajas que el acril de curación lenta.
- 2.- ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE - Hay de calibre 020, 022, 025, en resortes auxiliares 028, 030 y 032 en arcos vestibulares, gan chos de anclaje Adams, ganchos en cabeza de flecha, ganchos - de gota y abrazaderas. Los alambres de calibre pequeño son -- suaves, evitan presión que dañe al periodonto, resorción o -- muerte pulpar.
- 3.- CAUCHOS O GOMAS - Se usan como modeladores dinámicos funcional, los resortes corrigen la hiperoclusión de los incisivos de -- Bimler, los tubos de goma dan elasticidad a los resortes.

- 4.- PUNTAS DE MADERA DE NARANJO Y OLIVO - se usan como activadores de Andersen en movimientos vestibulares de dientes anteriores en linguoversión.
- 5.- GUTAPERCHAS - Para movimientos aislados son de poder adhesivo que incluyen partes del activador de Andersen.
- 6.- TORNILLOS DE REAJUSTE - Resorte de Coffin; alambre doblado en forma de M, las dos mitades se separan al ajustarlo, de expansión paralela, intensidad igual en anterior y posterior.
- 7.- TORNILLO DE FISCHER - Consta de una guía espiral con una rosca que gira por medio de una llave o palanca; la rosca se divide en cuatro ajustes apertura de 0.66 mm. en cada vuelta o de 0.64 mm. completa 360° hay dos tamaños A: 0.4 mm. y b: 5.4 mm., con movimientos combinados.
- 8.- TORNILLO DE EXPANSION ASIMETRICA.- Consta de 2 partes - un tornillo y llave de la guía.
- 9.- RETENEDORES O GRAPAS DE BOLA O GOTA. - Son prácticos - y pequeños. Resisten el uso de gomas intermaxilares.
- 10.- RESORTES - son elementos de alambre encargados de movimientos dentarios y van incluidos parcialmente dentro de la resina.
- 11.- RESORTE DE PROTRUCCION - Su acción es hacer protrusión o vestibuloversión de dientes anteriores, superiores e inferiores, puede ser sencillo o doble; por lo general se usan dobles en centrales y laterales, la retención en la resina puede ser en zig-zag o acortamiento curvo.
- 12.- RESORTE EN FORMA DE PALETA - Por su forma tiene mayor superficie de contacto con el diente que se va a mover.- Se utiliza sólo un diente caninos y premolares, en algunos molares se aumenta el diámetro mesiodistal.
- 13.- RESORTES INTERMEDIOS - Pasan por el espacio interdentario y se adosan al cuello del diente a mover, una sección es en forma de U, para ser activados se deja libre en el acril o resina.
- 14.- RESORTE DE PALANCA - Descrito por Adams, para movimientos mesiales o distales, consta de una sección que se adosa al diente, una vuelta en el alambre para la acción del resorte y una sección con retención que va inclinada en el acril de la placa.

## TIPOS DE APARATOS EMPLEADOS.

Cuando se sacrifican dientes por extracción, los aparatos serán más complicados, la arcada superior e inferior llevarán bandas. El arco de alambre ejerce la fuerza necesaria cuando esté adherido al soporte, en la pieza de anclaje se eliminarán las irregularidades, hábitos y se corrige la relación de las arcadas, mediante aparatos extrabucales que se fijan en los aparatos intrabucales ordinarios como auxiliares en el movimiento.

Al ser retirados es necesario colocar aparatos de retención, para estabilizar los movimientos realizados en un estado pasivo, mientras los tejidos óseos se reorganizan adoptando características normales. Ejemplo de ello son los casos de maloclusión de clase III, el aparato está integrado de elásticos intermaxilares, con fuerzas extrabucales contra el maxilar inferior (en donde se recurre al sacrificio de piezas dentarias), el aparato ejerce el máximo control de los dientes individuales, su tratamiento es prolongado.

En dentición mixta se realizan movimientos para corregir la mordida cruzada anterior, con una mentonera de fuerza extrabucal, en el segundo periodo de tratamiento, dentición permanente, se extraen los primeros premolares superiores o en caso grave los incisivos inferiores. El uso de fuerzas intrabucales con extrabucales son necesarios para controlar el prognatismo basal de la mandíbula, los ortopédicos extrabucales se aplican durante el desarrollo de la adolescencia corrigiendo lentamente el crecimiento de la mandíbula. Para establecer un buen control del prognatismo su reconocimiento debe ser, durante la primera dentición, o bien en los primeros cambios de la segunda dentición. El problema es de re-vestimiento del sistema dentario y adaptación.

## .Capítulo VIII

### PROCEDIMIENTO PARA EL DIAGNOSTICO

El éxito es apenas algo más que suerte envuelta en trabajo arduo.

G. Knoth.

Inicialmente los padres harán la cita al odontólogo por teléfono con la recepcionista, asegurando así las citas futuras. Hay tres tipos de cita a examen:

1.- Examen Urgente.- La historia clínica es breve, por lo general acuden por emergencia para aliviar una molestia o dolor, el diagnóstico y tratamiento es inmediato para aliviar el problema principal y se completa después la historia clínica del paciente.

2.- Examen Completo.- Historia clínica; problema principal, nombre, edad, sexo, nombre del padre o tutor, teléfono y dirección. Antecedentes patológicos; estado metabólico actual y apariencia física general. Antecedentes No Patológicos; familiar; examen bucal, sistemático aspecto de la mucosa, encías, dientes y análisis de la oclusión de ambos maxilares (hábitos).

3.- Examen Periódico.- Revisión del tratamiento durante el periodo en el que se lleva a cabo una serie de observaciones y ajustes aún después de terminado el tratamiento cada 4 a 6 meses.

### HISTORIA CLINICAS.

- 1.- Nombre, edad, sexo, año escolar, nombre del padre o tutor, dirección y teléfono para recordatorios.
- 2.- Molestia Principal.- Su inicio y frecuencia del dolor, se registra con las palabras de la madre o del niño; el problema puede ser agudo.
- 3.- Antecedentes Patológicos y No Patológicos.- Este cuestio-

nario será contestado por los padres durante la primera visita. Enfermedades de la infancia, salud general actual, se anotarán conjuntamente los antecedentes no patológicos familiares, es necesario intuir a los padres la importancia que tiene el interrogatorio y aclaración de los padecimientos, quedando anotados adicionalmente en el expediente.

En hospitalización se pregunta la causa, si hubo intervención quirúrgica, tipo de quimioterapia importante por los efectos que ocasiona en el niño de edad preescolar, regularmente son traumas poco favorables en el tratamiento odontológico, los efectos de las drogas y trastornos metabólicos -- por infección influyen en la forma, tamaño y estructura de -- los dientes, su aspecto anormal se debe a la interferencia de la etapa formativa, ejemplo, el uso de penicilinas o tetraciclinas.

Se anotará el nombre del médico que lo atendió, fecha del último examen, en caso de continuar el tratamiento, se anotarán los medicamentos que está tomando y se consultará con el médico o pediatra para obtener información adicional o en caso urgente preguntas sobre la dieta o análisis sanguíneo.

4.- Tratamiento odontológico.- Anotación de tratamientos recibidos con anterioridad de tipo preventivo; aplicación de fluor y atención de trastornos dentales por caries o hábitos, éstos repercuten en el desarrollo dental y se asocian a la conducta del niño, el nerviosismo y la sobreprotección de los padres, la opinión y actitud de los padres hacia el odontólogo refleja el valor que conceden a sus propios dientes o el miedo que transmiten al niño de acuerdo a su experiencia favorable o desfavorable.

En la historia clínica se anexa el uso de diagramas de los dientes para anotar posteriormente el registro de cada diente de acuerdo a su tratamiento se marcará según el caso: pulpectomía, extracción, obturación o restauración facilitando así el procedimiento en el diagnóstico y tratamiento, la colaboración del padre y el trato del odontólogo con el niño, tomando en cuenta la edad psicológica (miedo) para lograr el éxito deseado en un ambiente agradable a ambos.

## EXAMEN CLINICO.

El examen clínico es minucioso y sistemático de la cabeza y cuello, cavidad bucal y órganos que están implicados en él, se inicia desde que el niño entra al consultorio, la observación es general altura, alto o bajo influye en esto la herencia, nutrición y enfermedades durante el desarrollo, andar normal o defectuoso por debilidad, el balanceo es característico de inseguridad o miedo, conducta rebelde o sociable, lenguaje, el tartamudeo es frecuente en niños de 2 a 3 años, la tensión psicológica es más frecuente en niños que en niñas.

El examen sistemático de la cabeza comprende la observación de la superficie, coloración, forma y volumen, los dos lados de la cara nunca son exactamente iguales y los hábitos del lactante al dormir especialmente en niños que nacen antes de su término normal, son afectados en forma temporal o por inflamación traumática facial viral o bacteriana, la inflamación unilateral no produce dolor, pero requiere atención pediátrica, la neoplasia presenta estas características.

Se analiza la unión de la articulación temporomandibular de frente, movimientos de abertura, cierre y de lateralidad, si existe discrepancia se determina grado de fuerza y extensión.

**MACROCEFALICO.**- Desarrollo deficiente de la facie.

**MICROCEFALICO.**- Crecimiento con cierre prematuro de las suturas.

**AFACIA.**- Pérdida del lenguaje por daño al sistema nervioso central con retraso intelectual, defecto durante el desarrollo.

**DISPLASIA ECTODERMICA.**- Piel de manos y cara con lesiones de herpes primarias y secundarias, cabello escaso, ausencia de uñas.

**PALADAR HENDIDO.**- Falta de fusión en la línea media del paladar.

**PARALISIS CEREBRAL.**- Trastorno del sistema nervioso

o neuromuscular.

Antes de iniciar un tratamiento se deberá familiarizar el odontólogo con los principales aspectos de los diversos trastornos y asegurarse antes de planear un tratamiento.

#### MODELOS DE ESTUDIO.

Los modelos de estudios facilitan el diagnóstico facial y los datos que proporcionan son: forma y longitud de los maxilares, desarrollo permanente o ausente, inserciones musculares, frenillos, diastemas, paladar forma y tamaño, posición de los dientes, pérdida o retención prolongada, giroversión, contactos prematuros y erupción durante la dentición mixta.

Lo primero de una buena impresión es la selección del porta impresión adaptada a la forma y tamaño de los maxilares, abarcando el proceso antero-posterior, dientes, fondo de saco e inserciones superiores e inferiores.

Requisitos del material de impresión alginato, tiempo de mezcla y fraguado 90 seg., dentro de la boca es de 45 a 60 seg., para reducir la tensión del pequeño se puede dar un astringente de color y sabor agradable, se limpian las superficies de los dientes para evitar burbujas, antes de la impresión se coloca un poco de material interdentario y sobre la bóveda palatina, se alisa la superficie del material con el dedo húmedo antes de llevar el porta impresiones a la boca, se coloca en superior presionando hacia arriba y en sentido contrario en inferior, separando el labio de la gingiva y observando que el material llegue al fondo de saco y registre inserciones de los frenillos.

Es necesario evitar el reflejo de vómito en el niño para conservar su tranquilidad durante el procedimiento se puede convertir en un juego para el pequeño. En el tratamiento preventivo o interceptivo los modelos se miden y se articulan con relación de mordida en cera, hoja doble, ésta varía en niños por el desarrollo, movimiento protusivo o de mordida abierta, se comparan los modelos anteriores con los obtenidos durante las visitas periódicas, espacio y dientes no erupcionados.

## RADIOGRAFIAS INTRABUCALES Y PANORAMICA.

La radiografía es un medio de diagnóstico auxiliar en la evaluación del estado dental, para interceptar o prevenir maloclusiones, extracción, problema del desarrollo y erucción, descubierto por el profesor Koentgan en 1895 permitió al hombre por primera vez proyectar y revelar sombras e imágenes en una película fotográfica de los tejidos bucales, dentro de ciertos límites la profundidad cariosa o proximidad de la pulpa. La radiografía tiene dos límites: el cambio de tejidos blandos no son visibles y sólo proporcionan información de los tejidos o estructuras calcificadas periapicales.

El examen se divide de acuerdo al tipo de película en:

- 1.- Examen general de la boca.
- 2.- Examen de áreas específicas.
- 3.- Examen especial.

### 1.- EXAMEN GENERAL DE LA BOCA.

Son radiografías intraorales o periapicales, se realiza cada 3 meses, de acuerdo a la edad de 3 a 5 años se toma la radiografía con la ayuda de los padres o del asistente dental, su cavidad bucal es pequeña, por lo que se emplea una placa del número 1.0 mide 20 x 31 mm. y de aleta de mordida hacen un total de 12 películas con votaje y exposición mínima (de un segundo), especialmente si hay problemas de parálisis cerebral espástico y infeccioso varía la exposición y angulación en cada área posterior, superior e inferior.

Los niños de 6 a 12 años cooperan y toleran la radiografía periapical y de aleta de mordida, la película es de número 1.2 mide 23 x 39 mm. y en total son 14 películas.

En el adolescentes y el adulto aparte de las películas periapicales y de aleta de mordida se incluye la oclusal, número 1.2 mide 30 x 40 mm. total 20 películas.

### 2.- EXAMEN DE AREAS ESPECIFICAS.

Radiografías intraoral y extraoral, consiste en localizar lesiones óseas y objetos dentro de los tejidos blandos

evaluación de raíces (múltiples) canales pulpares, examen del seno y unión t mporomandibular. La película oclusal se utiliza en niños pequeños como radiografía lateral y en niños mayores y adultos como radiografía oclusal mide 56 x 75 mm. se toma con el rayo perpendicular a la bisectriz del ángulo formado por la película y diente superior e inferior, obteniendo con ésto la topografía del aparato masticatorio.

### 3.- EXAMENES ESPECIALES.

Radiografía panorámica, sirve para obtener información específica del área o estructuras no visibles en las radiografías dentales, sólo la parte craneal que soporta o sostiene a los dientes, hueso de soporte de ambos maxilares, describe su desarrollo matemáticamente y crecimiento en los niños, la radiografía de mano y muñeca determinan la edad ósea, realizado con pantalla o sin mide 20 x 35 cms. se usa como pantalla cuando el haz atraviesa gran cantidad de tejido craneano y unión t mporomandibular, la posición de la mano es aplanada sobre la película y apartada del cuerpo del niño, el rayo perpendicular a una distancia de 75 cm. voltaje de 60 y miliamperaje de 10, tiempo de exposición un segundo, el número de huesos carpales presentes y su tamaño se comparan con el atlas de Greeslich y Pyle indican la etapa del desarrollo su variación cálcica con el mismo, su diferencia requiere de un examen físico completo del niño.

La primera máquina panorámica apareció en 1957 examina sólo dientes y hueso de soporte, no define bien las estructuras como la radiografía intrabucal, se restringe sólo a examen de lesiones amplias de dientes y hueso, la radiografía es rápida, la radiografía se sitúa fuera de la boca del paciente, útil en paciente con malos reflejos trismus, la visita es de cóndilo a cóndilo sin interrupción.

Cefalometr a determina el tipo facial perfil recto, cóncavo y convexo su armonía o desarmonía del cráneo con los maxilares y dientes, de acuerdo a la edad y sexo, su desarrollo y crecimiento de la estructura craneofacial relación oclusal de los dientes utilizando puntos de referencia antropométrica y planos, puede describir en forma sistemática anomalías en el crecimiento y desarrollo como base la dimensión de los maxilares y dientes.

La información que proporciona son:

**CARIES.-** Localización cariosa incipiente difícil de detectar clínicamente en espacios interproximales donde no penetra la punta del explorador (molares), profundidad cariosa, integridad de la pulpa en peligro y esencial en el tratamiento de pulpotomía y pulpectomía.

**ANOMALIAS.-** En piezas asintomáticas no visibles, número o ausencia congénita parcial o total, dientes supernumerarios que ponen en peligro la oclusión, anomalía en forma de dientes cónicos incisivos de Hutchinson, molares afambueza--dos, hipoplasia de Turner, dislaceración, dens in dente, macrodoncia, microdoncia, dientes fusionados, odontomas, anquilosis, dientes impactados y piedras pulpaes, anomalía de posición, erupción atópica de los molares y resorción, anomalía de textura amelogénesis y dentinogénesis imperfecta, entre otras.

**DEFICIENCIA DE LA CALCIFICACION.-** Enfermedad sistémica, sífilis congénita, raquitismo, discrepancia ectodérmica, fluorosis crónica, amelogénesis imperfecta o dentinogénesis, displasia e hipoplasia dental.

**DEFICIENCIA EN EL DESARROLLO Y CRECIMIENTO.-** Retraso eruptivo en un niño físicamente normal, el retraso o precocidad es por influencia glandular determina la edad ósea física, hay retraso de la dentición en hipotiroidismo e hipertiroidismo y se relaciona con el crecimiento de los huesos carpales.

También resulta útil en la impactación de cuerpos extraños por accidente.

#### ANALISIS DEL CASO.

Es la relación y evaluación de los datos obtenidos en la historia clínica, edad, sexo, salud general, examen clínico higiene, se analiza cada una de las anotaciones descritas en el expediente en forma sistemática aspecto de los tejidos bucales, mucosa, labios, dientes y maxilares, los datos obtenidos se comparan con las radiografías, signos y síntomas clínicamente ayudan a determinar tipo de la lesión cariogénica extensa o grado de maloclusión como base para decidir cual se

rá el tratamiento.

La cefalometría con el uso de puntos y planos permite realizar un análisis óseo del cráneo, equilibrio facial de los maxilares con la cara y el sistema muscular, la dimensión de los dientes y los maxilares están relacionados con la herencia, edad y sexo, de acuerdo a esto se clasifica a cada diente o al maxilar por su posición o angulación en maloclusión.

#### PSICOLOGIA INFANTIL.

La naturaleza del miedo es un problema emocional, en él influye la actitud de los padres en relación de buenos y malos pacientes infantiles (padre e hijo), en el adulto el miedo y ansiedad se origina en la infancia, se encuentra latente y escondido. En el tratamiento de niños se debe educar primero a los padres de ellos dependerá el éxito del tratamiento, esto es, no influir negativamente o imponer como castigo la atención dental, es conveniente prepararlo emocionalmente para que tenga una buena actitud sobre la atención y salud transmitiendo conocimientos favorables y confianza en el pronóstico.

#### ETIOLOGIA.

La estimulación emocional por descarga del sistema nervioso autónomo a través del hipotálamo necesita poca integración cortical, el condicionamiento emocional del niño se forma principalmente en casa bajo la guía paterna, antes de nacer el miedo se presenta por reacciones de reflejo o estímulo, al nacer se manifiesta por sobresalto y se experimenta a medida que el niño crece aumenta su capacidad mental, toma conciencia del estímulo que le produce miedo individual y trata de ajustarse aisladamente, miedo a la huida, si es incapaz físicamente de hacerle frente intensifica su miedo; este estímulo daña al niño y funciona como mecanismo protector de preservación manteniéndolo alejado de situaciones peligrosas, de lo contrario el no temer a castigos o desaprobaciones de los padres, hace que su comportamiento se vuelva una amenaza social en el futuro.

## VALOR DEL MIEDO.

Los padres no deben eliminar el miedo, sino canalizarlo hacia los peligros que existen, esto servirá como mecanismo protector contra peligros reales y evitan comportamientos antisociales.

## TIPOS DE MIEDO.

**TIPO OBJETIVO.-** Los temores objetivos o físicos son por estimulación directa de los órganos sensoriales (ver, oír, oler, saborear y sentir). Es naturaleza desfavorable y no de origen paterno, es difícil que un niño dañado acuda al dentista por voluntad propia, el dentista debe comprender su estado emocional, proceder con lentitud para establecer la confianza del niño en el operador y tratamiento dental. Su naturaleza - está asociada a experiencias difíciles en un hospital o haber sufrido dolor influido por personas con uniforme blanco y también el olor característico de ciertos componentes químicos - causan temores injustificados.

**TIPO SUBJETIVO.-** Los temores subjetivos o social se basa en sentimientos y actitudes sugeridas al niño por personas que lo rodean, es sensible a la sugestión a corta edad, - sin experiencia, al escuchar de situaciones desagradables o dolor sufrido por sus padres u otras personas en el consultorio dental desarrollan su miedo a esa experiencia, agranda la imagen, se vuelve impotente, le temen a lo nuevo o desconocido hasta obtener pruebas de no estar amenazados, de lo contrario persistirá su miedo.

a) Temores sugestivos.- Suelen ser por imitación al observar miedo en otras personas, adquiere temor hacia el objeto o hecho observado principalmente en los padres. Esto explica la ansiedad del niño y su comportamiento negativo relacionado a la ansiedad de los padres. Ejemplo: si el padre está triste el niño se siente igual, si muestra miedo, el niño está temeroso, la ansiedad observada en el rostro del padre impresiona al niño, una madre que va al dentista presa de tensión emocional lo transmite al niño inconscientemente e incluso al apretar la mano del pequeño en el consultorio, es un gesto suficiente para que sospeche y empiece a sentir miedo.

Mientras estos temores existan se irán agrandando - o ser más intensos, el miedo también se adquiere por sugerencia de amigos o compañeros de juego, materiales como libros, periódicos, dibujos animados, radio, televisión y teatro, un niño temeroso siente miedo con toda la gente o cosas, aumenta a medida que desarrolla una capacidad negativa y sin fundamento.

b) Temor irracional.- Son recuerdos pasados que borra el niño de su mente, pero asociados determinan en parte - la reacción a acontecimientos similares en el futuro o utilizan el miedo como mecanismo de defensa, los padres y el dentista determinarán si el miedo es real o simulado, normalmente hay variedad en la reacción de miedo de manera individual por necesidad física y mental del niño. El niño sano física y mental acepta los procedimientos dentales como una experiencia normal de salud.

#### MIEDO Y CRECIMIENTO.

Se puede explicar a los padres que el factor determinante del miedo es la edad y cambia durante el proceso de maduración o crecimiento total del individuo, la impresión es una forma rápida de aprendizaje ocurre antes del miedo y de efecto duradero, la madre supera los temores tempranos como fuente de bienestar y seguridad en niños de 1 año de edad positivamente con mimos, cuidados y atención.

Se ha observado que el desarrollo y comportamiento del niño está regido por la herencia física y mental, los niños poseen un espíritu aventurero y amistoso, las niñas por lo contrario son difíciles, el niño inteligente muestra más miedo que los demás, están conscientes del peligro, se muestran reacios a aceptar seguridad expresada verbalmente, y piden pruebas de ello, el niño acostumbrado a la actividad y al ruido le resulta extraño el silencio extremo y también el excesivo entusiasmo despierta su temor.

De 2 a 3 años.- Los niños de esta edad son por lo regular difíciles de tratar, poco sociables a lo inesperado y desconocido, temen más al ruido y al movimiento que al dolor, ejemplo: el ruido o vibración de la fresa, la manipulación de la aguja, la inclinación de la silla dental, la luz intensa -

de la lámpara y a la presión ejercida por cualquier instrumento de mano.

Si el niño de esta edad se accidenta las piezas anteriores por lo regular se pide a la madre que lo sostenga entre sus brazos, mientras se realiza el tratamiento de urgencia, rápido y con el mínimo de dolor.

De 4 a 6 años.

Los niños de 4 a 6 años llegan a la cumbre de los conflictos y temores marcados, inestabilidad emocional, miedo a los extraños y comprenden lo que es dolor. Su fantasía e imaginación toma un papel importante si se somete al niño a un teatro de como el dentista trabaja en sus dientes, la situación que le produce miedo lo llevará al reino de los juegos, tiene conocimiento a edad escolar de lo que es la amistad, de manda menos y se somete mejor, hay curiosidad hacia el miedo, pregunta el por qué de las cosas, desarrolla a si su ego, vence los temores ganando bienestar y valor para afrontar la realidad tolerando la tensión suprime lo desagradable, amortigua el problema emocional como mecanismo de protección.

Sólo algunos conservan fobias por sugestión o experiencias desagradables, distinguen el cariño de los padres y personas que los rodean, su conducta dependerá de la relación en el hogar, son tímidos y obedecen órdenes.

De 7 a 8 años.

Es importante a esta edad el apoyo familiar y el medio escolar, mejora la capacidad del niño para resolver temores o miedos reales, comprende y se preocupa, le molesta que lo traten como bebe, no es apegado a la madre, las niñas son lloroncitas, les gusta que los alaben, forman grupos o practican un deporte.

El dentista puede explicarle al niño el procedimiento o en que forma se realiza el tratamiento, si hay manifestación de dolor indicarle que puede levantar la mano en señal - si llega a apreciar al dentista sentirá miedo a perder su amistad y aceptará la disciplina en el consultorio, su temor es variable e individual y su reacción cobarde o valiente.

De 9 a 14 años.

El niño aprende a tolerar situaciones desfavorables, se muestra obediente, empieza a sentirse raro, no le satisface el cariño de sus padres, maneja bien sus frustraciones desarrollando un control emocional, le molestan las injusticias, limitaciones y que lo forcen en el hogar, los amigos o el dentista en el consultorio.

Los adolescentes o jóvenes.

Empiezan a preocuparse por su aspecto, les gusta -- ser atractivos mostrando un gran interés en su apariencia personal, las mujeres recurren a los cosméticos y ambos se interesan en la atención odontológica dispuestos a cooperar para satisfacer su ego, se presentan problemas de manejo en personas mal ajustadas al medio.

La medida para controlar el miedo al dolor se inicia con la primera visita y atención, se reduce y se refuerza la conducta dentro del consultorio mediante la sedación, - hace favorable las próximas visitas.

#### PLAN DE TRATAMIENTO.

Se inicia después de la evaluación de todos los elementos del aparato masticatorio, diagnóstico diferencial del caso, radiografías, modelos de estudio permiten formular posibilidades o condiciones para corregir por medios ortodónticos algunas anomalías, la clasificación completa y ordenada del caso mejora la terapéutica, hay limitaciones en algunas clases de desviación o alteraciones anormales, influye la posición del cóndilo en relación con la cavidad glenoidea y establece las limitaciones en el desplazamiento anteroposterior de los dientes y los maxilares, varía el volumen, se basa en la "anomalía de oclusión" clasificadas por Angel, antes de iniciar cualquier tratamiento se organiza un plan que evite -- falsos inicios y repetición en el procedimiento con pérdida de tiempo, en niños en tratamiento es inicial:

- 1.- Tratamiento general.
- 2.- Tratamiento preparatorio.
- 3.- Tratamiento correctivo.

**TRATAMIENTO GENERAL.**- En caso de existir un problema médico, el odontólogo consultará con el médico del niño antes de recetar antibióticos para asegurar la salud y seguridad del tratamiento. Ejemplo: la discrepancia sanguínea refleja a menudo en la cavidad bucal cambios de color, tamaño, forma y consistencia de los tejidos blandos y rara vez está calificado el dentista para ordenar o evaluar pruebas de diagnóstico médico muy complejo, el médico como especialista puede aconsejar al odontólogo acerca de las necesidades reales del niño.

**TRATAMIENTO PREPARATORIO.**- Se realiza con una profilaxis inicial para limpiar los dientes del niño y se le enseña la técnica de cepillado. Esto permite saber cual es su temperamento y susceptibilidad a la caries. En la evidencia de caries activa se interrogará a la madre acerca de la dieta y cómo reducirla evitando que el niño coma entre comidas, si hay piezas mal alineadas o asimétricas, se iniciará un procedimiento de ortodoncia preventiva.

Se informará a los padres la posibilidad que presenta el tratamiento oportuno, aspecto económico y colaboración.

**TRATAMIENTO CORRECTIVO.**- En esta fase del plan, las caries han sido eliminadas en su totalidad y las restauraciones pulidas para iniciar un movimiento ortodóntico, durante su periodo se puede observar la higiene bucal del paciente, a los padres se les da un recordatorio que indique la fecha próxima de la vista y hora, se realiza con intervalos de 3 meses si hay caries activa y de 6 meses o un año al terminar el tratamiento de movimientos en condiciones normales.

El plan ideal para cada niño y la capacidad para educarlo se ha convertido en un reto constante, su tratamiento no debe ser prolongado o espaciado, el plan alternativo beneficia y no daña la futura salud dental del paciente.

## Capítulo IX

### ORTODONCIA PREVENTIVA

La ortodoncia preventiva es un procedimiento práctico unido a la odontología restaura, forma parte integral de cuidados o vigilancia del crecimiento y desarrollo defectuoso de los maxilares, en aquellos pacientes que requieren medidas correctivas o interceptivas, evitando la anomalía en la primera dentición. Un 10 por 100 se dedica a la observación y prevención de anomalías y se relaciona a los 2 1/2 años de edad, la vigilancia es con un examen clínico y radiográfico (periapical- aleta mordible) una o dos veces por año.

En la etapa de estudio del desarrollo es importante obtener buenos resultados en el mantenimiento de espacio, influye la comunicación y disciplina del niño, a los 5 años puede establecer un programa definitivo en la corrección de acuerdo a los modelos de estudio, radiografías y fotografía, se observa un registro morfológico total y por cuadrante del germen en desarrollo bajo la superficie, diámetro mesio-distal y vestíbulo-lingual, la corona puede ser medida y comparada con el espacio existente entre las piezas laterales, evitando futuros problemas de espacio o desviación de la línea media, recupera el espacio, permite la buena simetría de los maxilares (cara), oclusión, erupción y fuerzas musculares.

Las medidas empleadas para interceptar son técnicas continuas a largo plazo, en programas de educación, control de higiene, malos hábitos, caries previa y posterior, son del 20 x 100.

#### MANTENIMIENTO DE LA OCLUSIÓN NORMAL.

En el mantenimiento de la oclusión la vigilancia es indispensable, durante el cambio de dientes, la observación a temprana edad son óptimas y permiten hacer ciertas predicciones que eliminan tratamientos inadecuados e innecesarios. El dentista debe poseer conocimiento íntimo de todas las causas de maloclusión; resorción anormal, fragmentos radiculares, --

dientes retenidos, supernumerarios (mesio-den o odontomas), - anquilosis del diente primario, lámina ósea no reabsorbible, barrera de tejido blando, restauraciones desajustadas, caries pérdida prematura de un diente y desviaciones dentales por: - malos hábitos, trauma o golpe en el diente guía, muscular o - genético, producen mordida abierta anterior, sobre-mordida -- vertical, horizontal o cruzada.

La radiografía céfalométrica y la panorámica, se -- realizan una vez al año después de la erupción de los dientes en relación a la base del cráneo, giroversión, falta de espacio y caries.

Los indicios de problemas ortodónticos futuros:

- 1.- Patrón de resorción de la primera dentición.
- 2.- Ciclo de erupción de la segunda dentición.

Resorción normal.- La teoría (empírica) señala como factor inicial, la presión del diente secundario en erupción; se dice que los osteoclastos atacan al cemento y a la dentina de la raíz primaria, a su vez la presión estimula la actividad osteoblástica en la mesialización y movimiento de los - - dientes. Radiográficamente los incisivos centrales izquierdo y derecho erupcionan al mismo tiempo que los incisivos laterales y los caninos (flojos) de la primera dentición, caen después de la edad de 11 años.

La resorción normal se relaciona con la falta de -- espacio y aún en dientes con suficiente espacio, la caída de caninos y segundos molares primarios es susceptible a la re-- sorción anormal. La zona puede pasar por un período crítico o desviación de la segunda dentición, con vía de erupción anormal, una de las causas es que el segundo molar primario es ma-- yor que su sucesor. La resorción anormal o retención prolonga-- da puede ejercer un problema a largo plazo reflejada en los - maxilares con interrupción del arco, apiñamiento de los inci-- sivos o dientes anteriores y los caninos se desplazan en sentido vestibular o lingual por falta de espacio.

Una medida para la retención es la extracción antes de tiempo se investiga radiográficamente el desarrollo anor-- mal y se buscan las causas para clasificar a cada diente en - un grupo, de acuerdo a las características del caso, edad y - sexo, en los cuatro cuadrantes; segmento anterior y posterior,

superior e inferior, longitud del arco. Si el indicio radiográfico revela una anomalía futura se controlará la dentición con la extracción de uno o más dientes unilateral o bilateral, cuando éstos hayan erupcionado en el lado opuesto.

#### MANTENIMIENTO DE ESPACIO.

En el mantenimiento de espacio la naturaleza controla bien el espacio durante el intercambio de dientes, la cifra es de 1.0 mm. en cada lado del arco superior y de 1.7 mm. en el inferior, el dentista debe verificar el problema de falta de espacio, oclusión de los planos cuspídeos, inclinación normal o anormal durante la oclusión céntrica, (mordida de trabajo), hábitos anormales, sin pasar por alto los detalles observados en el análisis radiográfico, en estos casos es útil una serie intrabucal y panorámica, antes de tomar una decisión deberá medir la anchura de los dientes primarios y mixtos, ello permite evaluar la resorción primaria (raíz), estado del desarrollo del sucesor o secundario; posición e inclinación relativa al cráneo y naturaleza del hueso alveolar. En la panorámica la imagen es completa al concluir el desarrollo de los terceros molares permite formular un diagnóstico y plan de tratamiento.

La edad del paciente; patrón de crecimiento rápido, lento o regular están ligados al sexo e individualmente, las niñas se encuentran de 1 1/2 a 2 años adelantadas a los niños en el cambio de dientes, visibles en la zona, si erupciona el sucesor en 1 año o menos después de su caída no tendrá por qué mantenerse el espacio y las observaciones serán periódicas y frecuentes con medición de la zona dentada (radiografías periapicales) cada dos meses. Si el sucesor sufre un retraso por más de 1 año (retención o pérdida prematura), es conveniente conservar el espacio de molares superiores e inferiores, en esta zona posterior la decisión debe ser precisa ya que presenta un espacio de compensación de 1 a 2 mm. mayor mesio-istalmente, que el canino, primero y segundo premolares ayudan a compensar el deslizamiento de los molares de la segunda dentición inferior, estableciendo una interdigitación correcta de los planos inclinados para que los caninos desciendan distalmente, los centrales superiores son mayores que los inferiores y por el contrario el diámetro del último molar superior es menor que el inferior. Esto permite que la --

mandíbula se deslice dentro del perímetro de la maxila o su antagonista, en la desviación de los molares se perturba la colocación oclusal que puede ir más allá de la línea media, unilateral o bilateral.

La pérdida prematura interfiere en la oclusión, por extracción, caries, traumas que provoquen falta en la longitud del arco, sobremordida y fuerzas funcionales desplazan a los dientes mesialmente hacia el espacio perdido o a una posición vestibular o lingual causada durante el cambio de molares secundarios a los seis años.

Los mantenedores permiten guardar el espacio para que se alinien correctamente en el arco los dientes anteriores y posteriores, la deficiencia en el arco (de espacio) puede significar un desarrollo de maloclusión produciendo la elongación de los dientes antagonistas en la zona de molares primarios que repercuten en los premolares, el mantenedor de espacio requiere un diseño adecuado al caso será fijo o removible. (Fig. 13).

#### RELACION DE LOS HABITOS BUCALES CON LA MALOCLUSION.

En la relación de malos hábitos no es extraño que los niños adquieran hábitos desde la lactancia: hábito de dedo o chupón, también emplean morder la punta de la sobrecama, el pañuelo y otros objetos; estas fuerzas mecánicas influyen en el desarrollo de anomalías estructurales del tejido de soporte del diente, desarrollan un factor de síndrome causado por una mezcla de actividades, el problema de la maloclusión está ligado al tiempo y durante éste mismo algunos se eliminan sin la necesidad de un aparato.

Dentro del círculo vicioso la edad óptima para eliminarlo es de 3 1/2 a 4 1/2 años, la vigilancia de los padres en el uso prolongado del biberón, puede ayudar si se motiva al pequeño para que cambia a una actitud más madura; esto se logra dentro del ambiente familiar (estable), en algunos casos es transitorio y la actividad social o al aire libre evita que el niño preste atención al hábito y desaparece; el hábito de conducta psicológica con síntomas anormales, se informará a los padres para que busquen la causa o recurran a un -

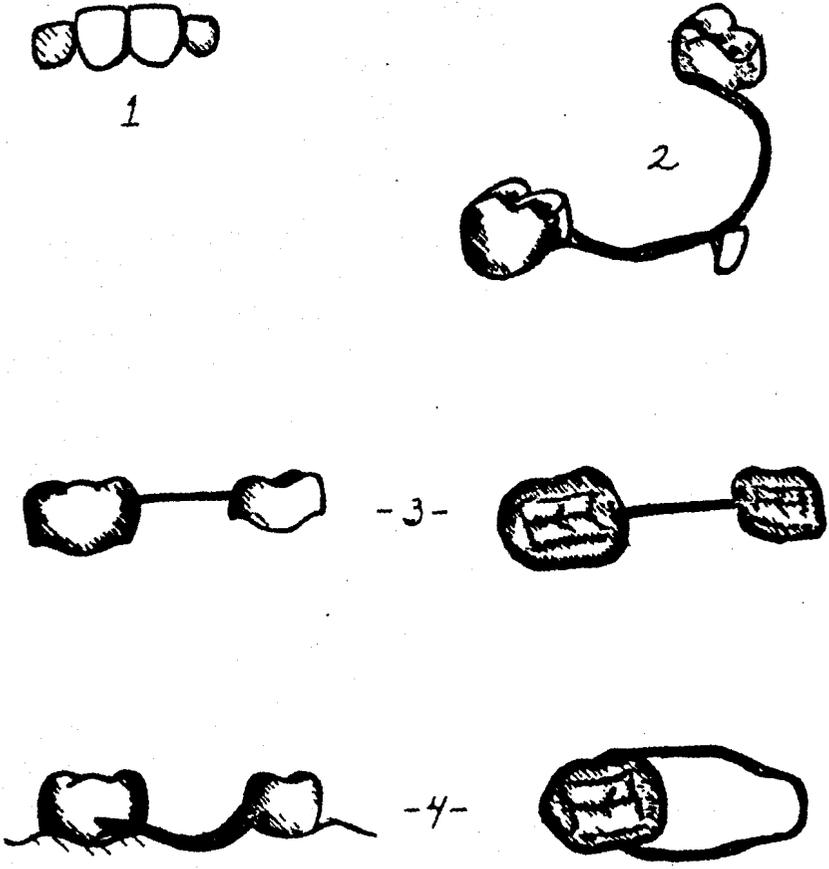


Fig. 13 Aparatos en el Mantenimiento de Espacio.  
1- Aparato fijo- con espiga y manga.  
2 Aparato bilateral- coronas metálicas y central de acrílico.  
3- Aparato con corona y barra.  
4- Aparato fijo- tipo volado o brazo de palanca, corona y criba.

psicólogo quien puede ayudar a encontrar el origen que provoca el hábito conciente, la tensión emocional es creada por ansiedad y los niños la usan como medio de descarga.

El hábito a tratar de dominar es de origen psicológico o neuromuscular, para ser tratado desde su origen se necesita la colaboración del niño y de sus padres, se explicará desde el principio a ambos que el aparato es un medio para -- proporcionarle una máquina sana en estética y función (masticación); evita la separación de los dientes por presión y con ello una maloclusión.

#### RELACION DE LOS HABITOS BUCALES.

Las causas o factores que predisponen estas anomalías son de dos clases:

**HABITOS INTRINSECOS.**- Aquellos en los cuales el paciente utiliza parte de sí mismo, son los más frecuentes.

**Hábito de Dedo o pulgar.**- Es una actividad compulsiva de satisfacción especialmente durante el sueño, es de los más egresivos, se presenta en la maxila superior con proyección hacia delante, llega a ser severa a nivel dental. El labio superior se adelgaza, pierde tonicidad y el labio inferior se vuelve hipertónico, la zona del mentón se endurece por la actividad anormal del músculo borla de la barba por contracción y endurecimiento.

**Hábito de deglución o lengua.**- Es un instinto de deglución infantil, se presenta en la maxila, lo normal es colocar la lengua en la región cervical con presión mínima o intermedia, si se realiza a nivel incisal se provoca la proyección de los incisivos superiores con separación.

**Hábito de labio.**- Se presenta por chuparse o morder se los labios, hay irritación, agrietamiento y enrojecimiento de la piel, la actividad anormal está ligada a la maloclusión clase II Div. 1 y a la mordida abierta, por lo que debe tratarse en sus inicios o será un fracaso posterior, la estructura muscular es más fuerte que la ósea y el aparato es para la bio.

**Hábito bucal.**- El problema de adenoides o amígdalas es severo, con presencia de hiperqueratosis en la encia insertada observada en la línea media de canino a canino.

**HABITOS EXTRINSECOS.**- Son tomados del medio ambiente por el paciente, causan severos daños si persisten con el tiempo.

**Hábito de Chupón.**- Afecta a los dientes antero-superiores, con presión y proyección hacia adelante.

**Hábito de chupete.**- Afecta a dientes anteriores e inferiores, es por chupete y mordida de objetos, ejemplo teta lápiz, etc., predisponen al hábito de pulgar, producto de una conducta social.

El objeto de un tratamiento de hábito es restablecer la oclusión normal, iniciando con la intervención precoz de las anomalía efectuada durante la primera mitad del cambio de dientes, se desvía la oclusión forzada con aparatos que -- sirven de recordatorio placa tipo Hawley, pantalla bucal de Kraus para controlar los músculos y retrucción de los incisivos (vestibular).

El utilizar sustancias amargas sólo produce efectos pasajeros si el hábito de dedo se ha corregido, la retrusión de los incisivos es favorable por la presencia del labio superior sobre ellos, durante su pleno desarrollo y sin necesidad de aparatos ortodónticos.

#### AJUSTE OCLUSAL PRIMARIO.

El ajuste oclusal es un procedimiento que se emplea en ortodoncia para equilibrar desarmonías oclusales en su inicio, provocadas por trauma o hábitos, el ajuste consiste en desgastes prudentes de los puntos de interferencia o cúspides, buscando una mejor fisiología del sistema estomatognático en función (ATM) masticación, deglución y habla, en la dentición primaria el estudio o examen minucioso de la oclusión, postura de abertura y cierre en descanso ayudan a complementar el diagnóstico selectivo de desgaste que eviten la mecanoterapia ortodóntica, considerando que una onza de prevención bien vale una libra de curación.

Dentro de la práctica cotidiana el dentista puede utilizar estos procedimientos correctivos, limitada si toma en cuenta las variaciones morfológicas de tipo patológico; dientes supernumerarios (medioden-odontomas), eliminación de la barrera ósea, perlas de esmalte, etc., influyen como guía en la posición de los dientes, se observan con frecuencia en la primera dentición y durante el proceso eruptivo un desarrollo de maloclusión traumática por la colocación elongada de un diente, el desplazamiento anterior por interferencia se refleja en la mandíbula, posición de cierre el contacto incisal con relación de borde a borde de los incisivos superiores e inferiores y durante el descanso, provocan falta de contacto en los dientes posteriores por el desplazamiento del cóndilo hacia adelante, sobre la eminencia articular, los incisivos superiores sufren una inclinación hacia la superficie lingual de los incisivos inferiores "borde labio-linguo incisal" con sobre-mordida horizontal, mordida cruzada unilateral o bilateral en sentido anterior o posterior.

El hábito de dedo crea fuerzas funcionales anormales, se desarrollan unilateralmente en etapa inicial, la arca da superior es simétrica y en caso de estrechamiento se acentúa bilateralmente en cada diente, y de manera individual en ambos maxilares con asimetría facial.

Es importante prever las interferencias en su inicio ya que ocupa el mayor índice de maloclusiones por malposición reparables durante su desarrollo, cúspides con planos inclinados dudosos corroborable en radiografías y modelos, evitan complicaciones en el crecimiento y desarrollo, el ajuste es oportuno y menos complicado, el desgaste es selectivo no muy extenso en cantidad. El diagnóstico y elaboración de un buen plan de tratamiento devuelven al aparato estogmátognático su normalidad con la modificación de los dientes, la postura de descanso regresa a una simetría uniforme y armónica de la vía condilar (ATM) de translación y bisagra dentro de los límites establecidos.

#### MODELOS DE ESTUDIO.

En los modelos de estudio se inicia el tratamiento con la anotación y desgaste de las piezas que interfieran, se pasarán como referencia o anotación en el expediente para su

diagnóstico si es unilateral o bilateral. Se emplean en el examen papel de articular, marca las cúspides de interferencia y la cera ayuda a eliminarla en cantidad adecuada, dejando la oclusión normal (Fig. 14-a).

Si el diagnóstico es incierto se evitarán los desgastes, sobre todo en la sospecha de movimientos ortodónticos necesarios.

#### CORTE DE DISCO.

El corte de disco es también parte del ajuste oclusal, se retiran caras proximales de los dientes primarios, -- primeros y segundos molares por su tamaño, su desgaste permite que la segunda dentición tenga espacio suficiente para erupcionar, sin crear espacios abiertos, ejemplo: el canino de la segunda dentición no presenta espacio suficiente, el segundo molar primario por su tamaño es seleccionado para un corte en su extremo mesial, da espacio al canino para que se proyecte a labial (Fig. 14-b), el corte se realiza aún cuando le -- falte tiempo en caer o si sus raíces están resorbidas se extrae.

La selección de ambos ajustes ayudan a evitar giroversión, proyección o protrusión de los dientes anteriores e interferencia cúspides posterior, soluciona la continuidad si métrica de los arcos dando como resultado el equilibrio de la segunda dentición.

IX

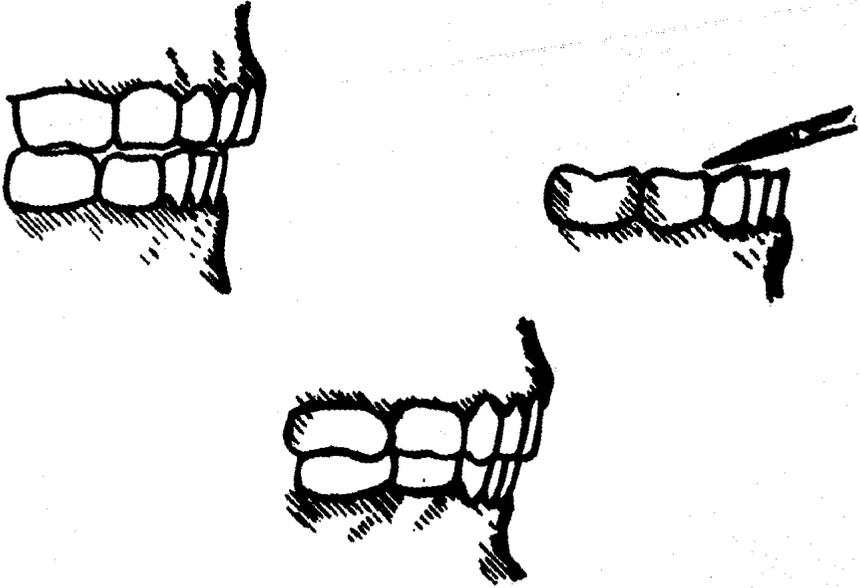


Fig. 14-a

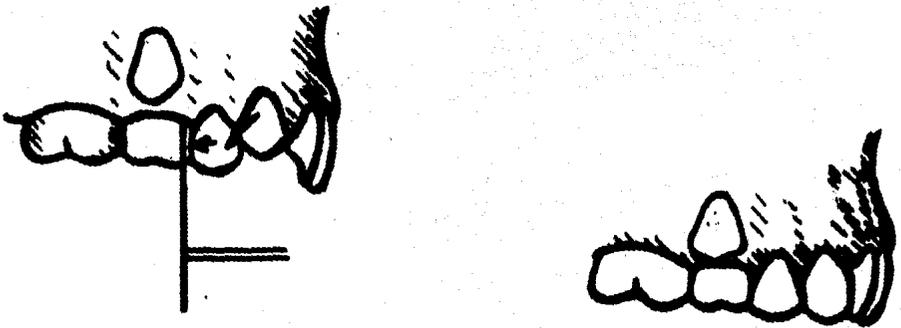


Fig. 14-b

## Capítulo X

### TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES.

Iniciar un tratamiento sin conocimientos generales es como planear un viaje sin la ayuda de un mapa.

En el tratamiento de maloclusión el dentista debe considerar en primer lugar el bienestar del paciente y para -- que los métodos sean prácticos realizar un examen físico general del niño y sus padres, ya que existe una base esquelética heredada, cráneo-facial (frente y perfil) dirección y volumen, posición de los dientes y tejidos blandos, como auxiliar la radiografía cefalométrica y los modelos de estudio permiten -- medir las piezas no erupcionadas, previene la discrepancia de la línea media, resultado de extracciones o interferencia dental, durante la primera dentición produce retracción de los -- maxilares unilateral o bilateral, dichas interferencias al -- ser eliminadas permiten una adecuada colocación, de lo contrario habrá desviación en el proceso de apertura y cierre, la -- sobre-mordida demasiado profunda en la dentición primaria, no importa cual sea la relación del molar deberá vigilarse su -- desarrollo en modelos de estudio tomados periódicamente, con el objeto de obtener un concepto claro del problema se pospone todo tratamiento durante la primera dentición.

El conocimiento general de factores etiológicos y -- nomenclatura (clasificación) se integra de dientes, maxilares y músculos, son recíprocos en tiempo, espacio y número, permiten realizar un diagnóstico acertado y elegir el tratamiento con mayor probabilidad de éxito en el futuro.

### EPOCA DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO.

Se realiza un estudio de la etiología, aspecto de -- los padres y hábitos a los cuatro o cinco años de edad, el análisis de la estructura esquelética y modelos de estudio, -- que indiquen un desarrollo anormal se vigilarán dos o una vez por año, iniciando el tratamiento durante el cambio de dientes o dentición mixta visible la anomalía, no se recomienda -- un tratamiento precoz. En algunos casos el problema es transi

torio y autocurable por lo que resulta absurdo perder una ventaja natural y producir a cambio una resorción apical o raíces enanas, Korkraus afirmó "hay que tratar las anomalías desde el principio con el menor número de medios artificiales y utilizar hasta donde se pueda las fuerzas naturales". Si se emplean fuerzas ligeras se podrán realizar movimientos en diferentes direcciones.

Para no deformar la facie y dar una buena relación de los maxilares, dientes y músculos se estabiliza oportunamente la naturaleza y variedad de anomalías, inclinando o incluso extracción de los dientes con poca posibilidad de ser colocados, no tiene objeto conservarlos y darles posición si turban crecimiento y desarrollo de los maxilares, es favorable durante la dentición secundaria entre los doce y quince años para completar el tratamiento mecánico, es mayor tanto mayor sea la edad y grado de anomalía aumentará su duración alrededor de los veinte años.

La duración se acelera o se acorta siempre y cuando no perjudique a la dentadura, el movimiento de los dientes se realiza por resorción del hueso en dirección al movimiento y la formación del hueso o reorganización por aposición ósea, en la parte contraria del alveolo puede ser dañado por fuerzas demasiado intensas o movimientos demasiado rápidos.

#### FRUTOS DEL TRATAMIENTO PREPARATORIO.

- 1.- Estudio preventivo a los cuatro o cinco años permiten evitar anomalías de mayor severidad.
- 2.- La extracción es un buen procedimiento terapéutico en la diferencia de tamaño y volumen de los dientes (macrodoncia) con relación al hueso del arco o volumen (micrognatismo), y antes de que aparezcan los segundos molares de la segunda dentición.
- 3.- La extracción evita la formación de hueso exuberante (prognatismo) producido por la necesidad de sostener los dientes que no tienen espacio (maloclusión), se espera una resorción del hueso con el tratamiento posterior.
- 4.- El plan de extracción debe ser individual, dependiendo del caso uni o bilateral.
- 5.- Se recomienda la extracción seriada de los caninos primarios a los 8 o 8 1/2 años, primeros molares primarios de

- 9 a 9 1/2 y los primeros bicúspideos a los 9 1/2 o 10 años, cuando no hay otra alternativa.
- 6.- Control de espacio, la mesogresión pone en peligro la dimensión vertical y el desplazamiento libre de la erupción de un diente, se controla con un mantenedor de espacio.
  - 7.- El plan de extracción correcto reduce o elimina la aparatología y el tratamiento se acorta.
  - 8.- Vigilar los arcos radiográficamente durante 4 o 5 años.

### CLASE I.

Perfil recto, las maloclusiones clase I en dentición mixta son abundantes, involucran dientes anteriores, incisivos, caninos y bicúspideos superiores o inferiores. Dewey y Anderson hicieron modificaciones a los diferentes tipos de maloclusión clasificadas por Angle en 1900, en términos generales compatibles del tratamiento ortodóntico, a los 6 años - los primeros molares de la segunda dentición se colocan de acuerdo a la posición de los dientes primarios (dientes guías) en clase I, la posición normal de los cuatro con relación mesio-distal de los arcos es correcta si la cúspide mesio-palatina o bucal de los primeros molares superiores ocluye o engrana en la fosa o surco mesiobucal de los primeros molares inferiores (Homólogo), presenta una oclusión ausente de interferencia cuspídea, el canino superior en neutroclusión y el homólogo inferior anteroposterior hacia atrás, (Fig. 15).

### CLASIFICACION.

#### CLASE I DIV. I.

Se presenta la anomalía en dientes anteriores, incisivos superiores o inferiores, por diferencia en la longitud del arco hay apiñamiento, rotación e inclinación axial antero superior y antero-inferior, unilateral o bilateral, la relación de los primeros molares es de neutroclusión mesio-distal, hay equilibrio facial y músculo peribucal, se considera una oclusión grave o complicada de factor genético o hereditario, por lo general la causa es exceso de material dental - si se compara con el tamaño del cuerpo de los maxilares, el defecto se manifiesta en forma transversal y digital e hiperactividad del músculo mentoniano.

Tratamiento.- El tratamiento preventivo a esta edad es una placa palatina de acrílico con superficie de mordida - plana anterior llamada Monobloc; permiten que los molares broten a su altura total, es útil cuando la curva de Spee es excesiva, si falta de espacio anterior es leve, se alivia recorriendo la cara mesial de caninos o segundos molares primarios el espacio es insuficiente para la cantidad de material dental se tratará el caso con expansión de la maxila mediante una férula fija con tornillo de expansión colocada sobre la sutura palatina media o con movimiento anteroposterior, hace al soporte óseo igual a la cantidad de substancia dental (incisivos y premolares), recurriendo en último caso a la extracción.

#### CLASE I DIV. 2

Mordida abierta, se trata con cuidado, la relación de los molares es normal, los dientes anteriores superiores se encuentran protruidos, inclinados y espaciados; son propensos a fracturas y su causa se debe a hábito de dedo, deglución y de labio.

Tratamiento.- Se elimina el hábito y se coloca un aparato removible tipo Hawley para inclinar a los incisivos superiores a una posición normal o correcta.

#### CLASE I DIV. 3

Mordida cruzada, unilateral o bilateral. Se trata con cuidado, afecta a uno o más incisivos que se encuentran trabados en el maxilar, empujan a la mandíbula hacia adelante después que entran en contacto incisal o cierre completo.

Tratamiento.- Generalmente se corrige con planos inclinados o se ajusta por desgaste de la cara mesial de los caninos primarios.

#### CLASE I DIV. 4

Mordida cruzada posterior, unilateral o bilateral, por interdigitación de los caninos primarios afecta a una o dos piezas posteriores de cada maxilar, la causa es genética y por succión de dedo.

Tratamiento.- Movimiento ortodóntico de los caninos hacia la parte posterior de la maxila siempre y cuando exista espacio de lo contrario se extraerán los primeros premolares superiores.

#### CLASE I DIV. 5

Los premolares pierden espacio posterior y erupcionan hacia vestibular, se presentan unilateral o bilateral por la migración del primer molar secundario con pérdida de dos a tres mm. por cuadrante, la causa es la extracción prematura de los dientes primarios en el segmento anterior, caries y --erupción ectópica del molar secundario.

Tratamiento.- Evitar la impactación o desviación --del premolar, la radiografía y modelos de estudio permiten medir la corona y elaborar el aparato activo removible o fijo --que empuje al primer molar secundario hacia atrás sin perjudicar al segundo molar.

#### MALOCCLUSIONES CLASE II Y III.

Las maloclusiones II y III son en un 25 x 100 de mecanoterapia previa y posterior, el análisis del caso incluye las radiografías céfalométrica y panorámica, permiten clasificar la maloclusión, tipo de perfil midiendo los dientes y maxilares (ántero-posterior) con relación a la base craneana. - El estudio de angulaciones con patrón anormal comprende el análisis del esqueleto, asociados al origen de la deformación.

DISPLACIA ESQUELETICA.= Mala relación de los maxilares, se refleja en los dientes aún cuando su posición sea normal en el arco.

DISPLASIA DENTAL.- Buen patrón esquelético con maloclusión de los dientes.

DISPLASIA ESQUELETO DENTARIA.- Relación local y basal combinada, incluye el sistema tisular, óseo, músculo nervioso y dientes.

**CRANEO.**

El crecimiento de la base craneal en la parte posterior se manifiesta en la parte anterior, hasta los 14 años en 1/8 de porción facial y termina a los 25 años. En la mujer de 11 a 12 y en el hombre de 13 a 14 años de edad.

**MAXILA**

Para determinar o evaluar la posición antero-posterior de la maxila, con la facie, se toman los puntos; A (sub-espinal), S (silla turca) y N (nación), en relación normal -- son iguales SNA y la angulación de la maxila es de 82°.

**MANDIBULA.**

Para determinar o evaluar la posición antero-posterior de la mandíbula con la facie, se toman los puntos; B (supre-mentoneano), N(nación) y S (silla turca), en relación normal tiene un ángulo de 80°, es menor dos grados que el ángulo de la maxila.

El examen incluye el análisis de las estructuras bucales:

|                 |   |
|-----------------|---|
| Edad            | Tiempo en que se presenta la maloclusión.   |
| Dental          | Cronología eruptiva, posición, espacio y volumen.   |
| Labios          | Posición; proquelia o retroquelia.  |
| Lengua          | Volumen; micro o macro.   |
| Fenillo labial: | forma e inserción si está baja o hipertrofiada, causa diastema, hipertonicidad del labio inferior y superior, hipotónico, es causado por hábitos de deglución defectuosa y respiración bucal. |

**CLASE II.**

Perfil cóncavo, se caracteriza por protrusión del maxilar y retrusión de la mandíbula, la maxila sufre un desarrollo exagerado en sentido horizontal (hacia adelante), así también por hábito de dedo o pulgar, respiración bucal y protrusión de lengua, proyectan a los incisivos superiores hacia vestibular en sentido vertical con sobremordida horizontal o inclinación palatina de los centrales superiores y vestibulación de los incisivos laterales, la relación de los primeros

molares superiores con su homólogo inferior, es la cúspide mesio-bucal del molar superior ocluye en el intersticio entre el segundo premolar y primer molar inferior. En ambas relaciones se involucra el esqueleto cráneo-facial; oclusión y función, de acuerdo a la característica de los dientes se clasifica en dos subdivisiones. (Fig. 15).

#### CLASE II DIV. 1

Perfil de pájaro, proyección del maxilar heredado, hay falta de espacio y discrepancia antero-posterior en la relación intermaxilar, los incisivos centrales girados e inclinados hacia vestibular (vertical) la relación antero-posterior de los dientes es mala en alineamiento y oclusión con sobremordida horizontal marcada, puede provocar que los inferiores a falta de la relación del homólogo tropiecen con los tejidos del paladar blando, influyen en la anomalía del hábito de lengua y pulgar.

Tratamiento.- Durante la dentición mixta se corrige el hábito y se efectúa el movimiento de dientes a una posición correcta y buena relación de molares. Es indispensable que lo realice un ortodoncista (bases del desarrollo apical) los aparatos van combinados, intrabucales y extrabucales, arco labial fijo o removible en superior, su duración es de 6 a 8 años al término del movimiento se hace necesario un aparato de retención o contención por la recidiva de inclinación axial original.

#### CLASE II DIV. 2

Protrusión total de la maxila heredado, con perversión muscular marcada, la discrepancia intermaxilar es menor, la maxila presenta un problema de longitud en el arco con mordida horizontal exagerada, dientes superiores apiñados, los centrales lingualizados o retrufidos hacia el paladar (dientes de conejo), con uno o ambos laterales vestibularizados, los incisivos inferiores están apiñados por falta de espacio.

Tratamiento.- El tratamiento es extenso y requiere su movimiento en masa, los incisivos superiores se inclinan a una posición axial adecuada, se extraen los primeros premolares, por su grado de severidad existente de fuerzas musculares (anormales) y por la recidiva en la posición de los dien-

tes girados, se recomienda que la retención sea prolongada.

### CLASE III.

Perfil convexo, es característica del prognatismo o riginado por displasia ósea o hipertrofia de la mandíbula -- trastornando al esqueleto de la facie, la cúspide vestibulo-mesial superior del primer molar ocluye en el surco o foseta disto-bucal entre el primer y segundo molar inferior, en el -- grado más severo la cúspide vestibulo-mesial del molar supe-- rior ocluye en la rama proximal del segundo y tercer molar in-- ferior y el brazo mesial del canino cae en relación distal -- del primer y segundo premolar inferior (fig. 15).

Tratamiento.- Ortopédico, para lograr el cambio basal se emplean elásticos extramaxilares, tratamiento largo se prolonga hasta la adolescencia, es considerado difícil en algunos casos empleando la cirugía, durante la dentición mixta se extraen los premolares, se movilizan los dientes a una o-- clusión adecuada por medio de banda y alambre fijo, las fuer-- zas intrabucales se combinan con aparatos extra-bucales, "men-- tonera" para atacar el prognatismo basal inferior, al restrin-- gir el crecimiento se elimina el hábito muscular, dependiendo del grado se retiran los aparatos y se colocan retenedores bu-- cales, para el desplazamiento del diente a una posición ade-- cuada, a su vez, la acción pasiva permite que se reorganice -- la estructura del tejido parodontal por aposición ósea.

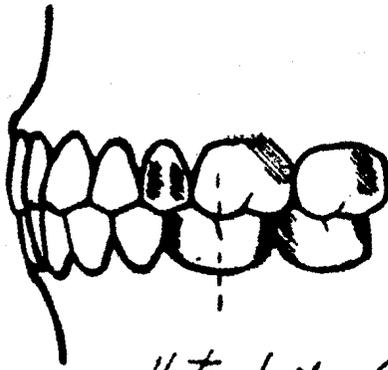
### RETENCION O CONTENCIÓN DESPUES DEL MOVIMIENTO ORTODONTICO.

En ortodoncia una vez que los dientes se han despla-- zado a la posición correcta, tienden a volver a su posición -- primitiva. Esto hace necesaria su retención después del perio-- do de movimiento activo, se emplean aparatos mecánicos de con-- tención, indispensable en casi todos los casos como excelente medio de seguridad por su "Equilibrio Estático", equilibra -- las fuerzas internas y asegura la estabilidad del movimiento.

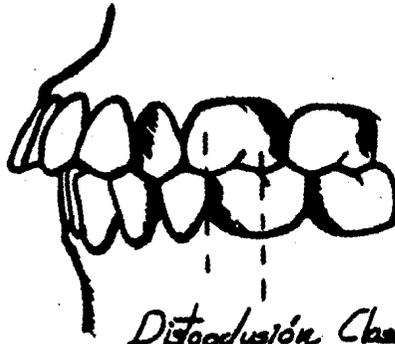
1.- Da tiempo al tejido óseo (soporte y alveolar) a reorganizar su estructura anatómica y función modificadas.

2.- Mantiene y asegura el equilibrio funcional de a

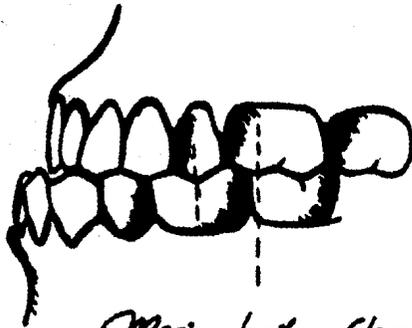
X



*Neurooclusión Clase I*



*Distoclusión Clase II*



*Mesiooclusión Clase III*

*Fig. 15 Clasificación de Angle.*

daptación; retención natural o pasiva por acción de fuerzas naturales, retención artificial o activa cuando las fuerzas naturales son insuficientes o desfavorables (muscular). Impiden recidivas y aseguran el resultado deseado.

NADERSEN.- Introdujo la retención, se modificó la placa Hawley, el material de caucho se ajustaba al contorno lingual de los dientes e impedía los movimientos de compresión y retracción.

KESLING.- Introdujo un dispositivo llamado colocador de dientes "Tooth positioner", termina de corregir las pequeñas anomalías y da a los dientes una última posición, el material es caucho (blando) con mordida fabricada.

REITEM, señaló que las fibras supra-alveolares y transeptales cambian lateralmente, los dientes girados deben mantenerse en una posición durante largo tiempo, para evitar la recidiva de malposición primitiva, dependiendo a su vez de los movimientos efectuados y actividad muscular desfavorable, en este caso la retención se hará permanente. La pregunta es ¿la retención debe o no ser indefinida? Ejemplo: en algunos casos de giroversión con apiñamiento y sobremordida anterior, clase I y II div. 2, a los 5 o 6 años de ser retirados los aparatos que sujetaron y movieron a los dientes girados, pueden sufrir un vaivén para regresar a la malposición, con resorción alternada en los dientes contiguos, van a formar una "yatrogenia" similar a la que tenía antes de efectuar los movimientos.

#### APARATOS MECANICOS EN LA RETENCION.

a) APARATOS DE CONTENCION FIJA.- Aparato formado por bandas y alambres de acero inoxidable (0.30 o 0.36) contención monodentaria, se suelda con alambre de oro platinado o acero inoxidable, usando el menor número de bandas (dos), van de uno a dos alambres en contacto con el diente o dientes vecinos.

b) APARATO DE CONTENCION MOVIBLE.- Aparato Hawley tipo universal, constituido de una placa acrílica con un arco vestibular, se utiliza para mantener en posición a varios dientes, la banda va fija sobre los dos dientes extremos, uni

do por uno o dos alambres a la placa es excelente, evita recidiva, mantiene los resultados de la expansión transversal por micrognatismo, si se agrega al plano superior un plano inclinado retroincisal, servirá de contención al retrognatismo inferior vertical.

El aparato puede ser combinado fijo-removible, en la egresión incisal difícil de impedir por otro medio, colocando bandas sobre los dientes anteriores y con la ayuda de ganchos en vestibular se coloca sobre ellos un arco vestibular o placa Hawley.

Las fuerzas empleadas en el movimiento activo influyen en el resultado final;

a) Cuando más rápidas sean las fuerzas, más rápido es el movimiento, el diente pierde aptitud funcional prolongando así su retención.

b) El movimiento efectuado con un mínimo de fuerzas es seguro y la retención breve, sólo se prolonga si existen dudas.

En ortodoncia es difícil mantener los resultados obtenidos ya que depende en gran parte de la colaboración del paciente, el ortodoncista indica en que forma debe ser llevado un aparato removible durante los primeros días de día y de noche y después sólo por las noches, de acuerdo al caso se prolongará de uno a dos años. De no seguir la indicación y a falta de uso, se colocará un aparato fijo y ligero, evitando así pérdidas en la estabilidad del diente, no requiere un control permanente y sus condiciones los hacen higiénicos.

## CONCLUSION.

El futuro, es el pasado que vuelve por otra puerta.

- A. H. C.

La preocupación del odontólogo ha sido a través de los años proporcionar salud y estética a los dientes en mal posición, evitar dañar al aparato estomatognático, tiene conocimiento de los elementos que lo constituyen y dañar su integridad; el hábito o herencia son importantes dentro de la etiología de maloclusión, es un escultor posee las bases, capacidad mental, habilidad manual y los elementos para moldear y transformar las estructuras dentales en joyas mecánicas de equilibrio.

La ortodoncia previene o intercepta el desarrollo de anomalías, de acuerdo a las características las agrupa y organiza, como el director de una orquesta busca la armonía de ambos maxilares, todo esto dentro del conocimiento y experiencia, no se puede improvisar, existen limitaciones o leyes físicas que al no considerarse ponen en peligro los resultados del movimiento, de uno o varios dientes, con repercusión en el soporte óseo.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- BALINT ORBAN Y HARRY SICHER - Histología y Embriología Bucodental, Ed. Labor, S.A., 1964 - Págs. 1-7, 24-27, 197, 293-319.
- 2.- EULER PORT - Tratado de Odontología - Ed. Labor, S.A., -- 1951 - Págs. 1-22, 117-118, 129-139, 146, 197-198, 209-212, 233, 241-262, 304, 402-422, 429-431, 450-457, 484-487, 520, 602-608, 778-780, 793-799, 802-807, 831-834, - 837-38, 842-851.
- 3.- GUILLERMO, JOSE MAYORAL Y M. T. GRABER - Ortodoncia "Principios Fundamentales y Prácticos" - Ed. Labor, S.A., 1974 Págs. 14-29, 63-84, 101, 111-114, 173, 185-194, 215-221, 243, 255-264, 278-281, 316-319, 333-335, 381, 555-608.
- 4.- JAN LANGMAN - Embriología Humana - Ed. Interamericana - - 1976, Págs. 18-27, 36-51, 55-92.
- 5.- JOHN O FORREST - Odontología Preventiva - Ed. Interamericana 1976, Págs. 14-19, 20-25, 63-97, 110-111, 293-306, - 493-507, 562-565, 573, 591, 624.
- 6.- SIDNEY B. FINN - Odontología Infantil - Ed. Interamericana 1976 - Págs. 14-19, 20-25, 63-97, 110-111, 293-306, - 493-507, 562-565, 573-591, 624.
- 7.- SIGURD P., RANFORD Y MOYERS - Ortodoncia "Oclusión" - Ed. Interamericana 1976 - Págs. 117, 120, 143, 189-202, 225, 278-395.
- 8.- RALPH E. MC. DONAL - Odontología del Niño y el Adolescente - Ed. Buenos Aires Mundi 2a. Edición, 1975 - Págs. 44, 261, 325, 336-343, 349-354, 417-435, 438, 457-475.
- 9.- ROBERT E. MOYERS - Odontología "Tratado de Ortodoncia" - Ed. Interamericana 1960 - Págs. 20-56, 106-110, 131, 135, 165-168, 182-183, 185-187, 190-196, 227-229, 234-278, -- 280, 323-343, 360, 401, 460-484.

- 10.- RODOLF HOTZ - Ortodoncia "En la Práctica Diaria" - Ed. - Científico-Médica 2a. Edición, 1974 - Págs. 4, 99, 102,- 108=110, 112-137.
- 11.- T. M. GRABER - Ortodoncia "Teoría y Práctica" - Ed. Interamericana 1972 - Págs. 1-11, 26-29, 34-37, 45-48, 78-107, 156-169, 191-237, 239-308, 360-362, 370-371, 375-384, 389, 406-432, 442-4444, 450-458, 460-469, 527-563, 592-604, 606-628, 635, 663-674, 692, 831.
- 12.- VINCENT DE ANGELES - Embriología y Desarrollo Bucal - -- Ed. Interamericana 1978 - Págs. 5-29.
- 13.- VINCENT PROVENZA - Histología y Embriología Odontológica - Ed. Interamericana 1974 - Págs. 1-15.