



COLEGIO ODONTOLÓGICO  
COLOMBIANO

No. Acceso .....

Sig. Top. M.075 1987 .....

Compra  ..... Donación

Editorial .....

Solicitado por .....

Fecha .....

Precio .....

M  
075  
1987

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

"Diagnóstico para Ortodoncia y Rehabilitación"

Dirigida por : Dr. Eduardo Rodríguez

Presentado por : Gloria A. Chaves Páez (Cód.822262)

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar  
al título de:

ODONTOLOGA

Bogotá , 1.987

## I N D I C E

	Pág.
I. INTRODUCCION .....	1
II. OBJETIVOS .....	2
III. GENERALIDADES SOBRE EL CRECIMIENTO HUMANO .....	3
A. Factores de influencia .....	4
B. Crecimiento muscular .....	4
C. Crecimiento óseo .....	5
D. Teorías sobre crecimiento .....	6
1. Teoría de SICHER .....	6
2. Teoría de SCOOT .....	6
3. Teoría de MOSS .....	7
4. Teoría de ENLOW .....	8
E. Crecimiento potencial .....	8
IV. CRECIMIENTO DE LA CARA .....	9
A. Crecimiento del maxilar superior .....	11
1. Crecimiento sagital .....	11
2. Crecimiento transversal .....	12
3. Crecimiento vertical .....	12
B. Crecimiento del maxilar inferior .....	12
1. Crecimiento sagital .....	13

2.	Crecimiento vertical .....	13
3.	Crecimiento transversal .....	14
C.	La erupción dentaria y el crecimiento .....	14
V.	ETIOLOGIA DE LAS DISGNACIAS .....	15
A.	Causas generales .....	15
1.	Factores psicológicos .....	15
2.	Herencia y ambiente .....	16
3.	Defectos congénitos .....	17
4.	Alteraciones prenatales .....	17
5.	Alteraciones postnatales .....	17
6.	Alteraciones funcionales .....	18
	a. Funcionamiento lingual y disgnacias .....	18
7.	Alteraciones de lad funciones del sistema es - tomatognático .....	20
	a. Succión .....	20
	b. Respiración .....	20
	c. Deglución .....	20
	d. Masticación .....	21
	e. Fonación .....	21
	f. Parafunciones .....	22
8.	Hábitos .....	23
	a. Succión digital .....	23
	b. De Presión .....	24
	c. De postura .....	24

	Pág.
B. Causas Locales .....	25
1. Anomalías en el número de dientes .....	25
a. Dientes supernumerarios .....	25
b. Dientes faltantes .....	25
2. Anomalías en el tamaño de los dientes ...	26
3. Anomalías en la forma de los dientes ....	26
4. Frenillo labial anormal .....	27
5. Pérdida prematura de los dientes deciduos	28
6. Retención prolongada y resorción anormal de los dientes deciduos .....	29
7. Erupción tardía de dientes permanentes ..	31
8. Vía eruptiva anormal .....	32
9. Anquilosis .....	33
10. Caries dental .....	34
11. Restauraciones dentales inadecuadas .....	34
VI. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL .....	36
VII. PROCEDIMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO , AUXILIARES Y SU INTERPRETACION .....	41
A. Datos basicos para el diagnostico .....	42
1. Historia y evaluación general .....	42
2. Examen facial y oral .....	44
3. Modelos de estudio en yeso .....	48

4.	Analisis funcional y equilibrio de la oclución .....	52
	- Radiografías intrabuclales panorámicas	56
	- Fotografías de la cara	57
B.	Medios de diagnostico suplementarios .....	59
1.	Cefalometría .....	59
	- Cefaloblastos	60
	- Puntos craneométricos y cefalométricos	60
	- Planos de orientación y referencia	62
	- Angulos y mediciones	64
	- Calcos cefalométricos	65
	- Cefalograma de STEINER	68
	- Datos que proporciona la cefalometría	72
2.	Radiografías de mano y muñeca .....	79
VIII.	CONCEPTO DE REHABILITACION ORAL .....	80
IX.	ENDEREZAMIENTO DE MOLARES Y EBERTURA Y CIERRE DE ESPACIOS COMO PREPARACION PARA PROTESIS (Segmentos Posteriores)	82
A.	Consecuencia de la pérdida de molares .....	82
B.	Fase terapéutica .....	83
X.	INDICACIONES DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO .....	84
A.	Micrognatismo y Micrognatia .....	86
B.	Macrognatismo ó Macrognatia .....	86
C.	Prognatismo o Prognatia .....	87
D.	Retrognatismo o Retrognatia .....	88

	Pág.
E. Dextrognatismo y Levognatismo .....	88
F. Proinclinación y Retroinclinación .....	89
G. Hipergonia e Hipogonia .....	89
H. Macrodoncia .....	90
I. Mesogresión .....	90
XI. RESOLUCION DE ENTRECRUZAMIENTOS PROFUNDOS .....	90
A. Asociado con un deslizamiento anterior .....	92
B. Sin interferencias desviantes .....	93
C. Sin contacto en céntrica .....	94
Corrección ortodóntica del entrecruzamiento profundo	96
Resolución del entrecruzamiento profundo por remodelado restaurador	97
XII. RESOLUCION DE PROBLEMAS DE RESALTE ANTERIOR .....	98
A. Estabilización de dientes anteriores inferiores	99
B. Establecimiento de la desoclusión protrusiva de los dientes posteriores .....	101
C. Establecimiento de la desoclusión de las vertientes de balanceo .....	102
D. Mejoramiento de la posición ó la forma de los dientes anteriores superiores con resalte excesivo	103
1. Corrección ortodóntica de la posición de los dientes anteriores superiores .....	103
2. Remodelado de dientes anteriores mediante restauraciones .....	103

	Pág.
XIII. RESOLUCION DE MORDIDAS ABIERTAS ANTERIORES .....	105
A. Abertura anterior mínima .....	106
B. Mordidas abiertas anteriores moderadas .....	106
C. Mordidas abiertas anteriores grandes .....	107
Corrección ortodóntica de mordidas abiertas ante- riores .....	109
XIV. TRATAMIENTO DE OCLUSIONES BORDE A BORDE .....	111
A. Relación borde a borde unilaterales .....	112
B. Restauración de dientes anteriores borde a borde .....	113
Relaciones borde a borde con desgaste intenso .....	114
XV. TRATAMIENTO DEL PACIENTE CON OCLUSION CRUZADA ...	115
A. Oclusión cruzada anterior .....	115
B. Oclusión cruzada posterior .....	117
XVI. TRATAMIENTO DE DIENTES ANTERIORES APIÑADOS, IRREGULARES O ENGRANADOS .....	118
A. Técnicas de corrección de oclusiones trabadas an- teriores .....	119
B. Corrección de irregularidades anteriores por ex - tracción selectiva .....	120
Combinación de procedimientos restauradores con ortodoncia .....	121
XVII. CONCLUSIONES .....	123
BIBLIOGRAFIA .....	124

## INTRODUCCION

La ORTODONCIA como la ciencia que se ocupa de la morfología facial y bucal en las diferentes etapas de crecimiento y desarrollo del individuo, así como del conocimiento prevención y corrección de las desviaciones de dicha morfología y función normales, se constituye en una herramienta no solo importante sino necesaria y básica en el desarrollo de nuestro trabajo y durante el desempeño de nuestra profesión. Además no se limita a evaluar la corrección de las anomalías faciales y bucales, sino que comprende su conocimiento previo y en cuanto es posible evita la formación y progreso de las mismas.

Así mismo contempla la corrección de todo el conjunto de anomalías del aparato masticatorio, las cuales necesariamente ocasionan anomalías en la oclusión dentaria.

Aclaremos que, si bien es cierto que la acción fundamental de esta ciencia tiene su aplicación en el período de crecimiento y desarrollo del individuo, también puede ser benéfica cuando el crecimiento ha terminado lográndose resultados satisfactorios en adultos.

Hablando de oclusión dentaria como la posición en que re

cíprocamente quedan los dientes en un maxilar respecto a los del otro cuando se cierran desarrollando su mayor fuerza, ejerciendo la presión sobre los molares y quedando en posición normal los cóndilos del maxilar inferior, diremos que esta posición es la que permite el mayor número de puntos de contacto entre los dientes de los diferentes maxilares. Es por esto que el término 'oclusión' caracteriza únicamente un estado: la posición en la cual quedan los dientes en contacto con la aproximación de los maxilares sin constituir un estado de reposo ó estático sino un estado dinámico. En la posición estática de un sujeto normal los músculos masticatorios están en reposo y aún cuando los labios estén cerrados los maxilares se encuentran separados con lo cual los dientes antagonistas no están en contacto: hay inoclusión fisiológica normal.



### OBJETIVOS

El objetivo básico de este estudio se centra en determinar las pautas sobre el tratamiento de las anomalías dentofaciales combinando la ortodoncia con la rehabilitación. Mostrar guías para saber hasta donde se puede tratar con ortodoncia y donde empieza la rehabilitación.

Resulta casi imposible estudiar la ortodoncia como tal, o sea, los conocimientos en el diagnóstico y tratamiento de las anomalías dento-maxilo-faciales, que son básicos. Por ello también daremos nociones claras del crecimiento de los maxilares y crecimiento óseo. Posteriormente se describe la etiología y medios de diagnóstico. Finalmente trataré de guiar el tratamiento más adecuado de algunos problemas oclusales mediante la ortodoncia y la restauración.

Otro motivo muy importante es, desde luego, ofrecer conocimientos fundamentales de Ortodoncia, los cuales sirvan como ayuda para el estudiante que se inicia en el estudio de esta parte, cada vez más importante, de la Odontología; y también que sea un aporte para el profesional dedicado a la práctica general y que desea especializarse y ampliar conocimientos en la materia.

### III. GENERALIDADES SOBRE EL CRECIMIENTO HUMANO.-

El crecimiento está influenciado por factores genéticos y ambientales en la actualidad. La estatura final del individuo ha aumentado 2 cm. cada 10 años.

#### A. Factores de Influencia.-

Está determinado por factores hereditarios en el niño; también existe un control cerebral realizado a través de influencias hormonales, nutritivas, enfermedades crónicas que puedan alterar el crecimiento, mezcla entre diferentes grupos humanos, factores psicológicos que pueden producir cambios apreciables, ejercicios a cierto tipo de ritmo y continuidad también pueden afectar grandemente el crecimiento.

#### B. Crecimiento muscular.-

Hasta hace pocos años se negaba el crecimiento muscular después del nacimiento. El músculo esquelético crece por dos sistemas diferentes a saber: durante la vida fetal se produce por división ó diferenciación de células lo cual provoca un aumento en el número y tamaño de las fibras musculares. Después del nacimiento , hasta la iniciación de la madurez ,

crece por hipertrofia individual de sus fibras dando como resultado el aumento de la masa muscular. El aumento de las dimensiones de los músculos es proporcionalmente mayor a la de los demás tejidos biológicos. El ejercicio, la función y el trabajo exagerados producen hipertrofia de la masa muscular e influyen sobre el crecimiento del hueso.

### C. Crecimiento óseo.-

La formación de nuevo hueso se produce fundamentalmente por diferenciación del tejido conjuntivo, no hay división celular, crece entonces por adición de nuevas capas de tejido óseo. No hay crecimiento intersticial, lo hay en los extremos o superficies de los diferentes huesos. La remodelación del hueso no se estabiliza a ninguna edad, mientras exista el periostio puede renovarse a través de toda la vida del individuo. Su tamaño sufre modificaciones por estímulos de carácter mecánico ó funcional y alteraciones metabólicas.

El hueso puede crecer de dos maneras diferentes:

1. La Translación, la cual se produce por el traslado del espacio de toda la estructura craneo-facial, según MOSS es el crecimiento más importante pero no puede ser cuantificado.
2. La Transformación, la cual tiene diferentes tipos y mecanismos. También se llama de Remodelación:
  - a. Tipos de crecimiento:

La formación ósea endocondral se halla en la epífisis de los huesos largos y en determinados sitios de la base del cráneo. Se desarrolla a partir del cartílago, el cual se calcifica. El cartílago no transforma el hueso, lo invade el tejido osteogénico y es reemplazado por nuevo tejido óseo.

La formación intramembranosa ó endoconjuntiva es propia de las suturas, periostio y membrana periodontal.

b. Mecanismos de crecimiento:

Las suturas o sindermosis constituidas por tejido conjuntivo, son mecanismos de crecimiento muy activos que responden a influencias intrínsecas, a estímulos de carácter funcional, como el caso de la sutura palatina media en relación con la lengua o aparatología.

La aposición reabsorción dada por osteoblastos u osteoclastos es el mecanismo de mayor duración activa durante la vida del individuo.

D. Teorías sobre crecimiento.-

1. Teoría de SICHER: decía que el crecimiento de cara y cabeza estaban dados genéticamente. Consideraba a las suturas como el factor primario en el crecimiento.
2. Teoría de SCOOT: sostenía que las suturas no producían crecimiento, sostenía que los factores primarios para el crecimiento estaban situados en el cerebro, en los globos oculares, en la lengua y en los cartílagos.

3. Teoría de MOSS: le da importancia a los tejidos blandos y niega la existencia de genes en los huesos. El complejo cráneo-facial está compuesto por un conjunto de matrices funcionales formadas fundamentalmente por tejidos blandos y unidades esqueléticas correspondientes a la zona ósea que rodea una matriz funcional.

Entre matrices funcionales tenemos inserciones musculares, dientes, espacios oral, nasal, faríngeo y ocular. Unidades esqueléticas como la apófisis coronoides donde se inserta el temporal, los alvéolos dentarios, etc. Al desaparecer la inserción ó un diente se pierde la apófisis coronoides ó el alvéolo correspondiente.

El crecimiento a nivel de mecanismos tales como suturas, sincondrosis, cóndilo, septum nasal, son secundarios.

Existen dos tipos de crecimiento: el activo ó de transformación que es periostal y directo y el pasivo ó de traslación que es capsular ó indirecto.

El primero es localizado y compensador del crecimiento de traslación, el cual es el más importante por constituir la mayor parte del crecimiento facial.

MOSS afirma que ningún paciente hereda el tamaño de sus maxilares, sólo la forma; las matrices funcionales estarían reguladas por el Sistema Nervioso Central a través de una sustancia neurotrófica, la cual no constituye un impulso nervioso, pero se encuentra en las neuronas motoras.

4. Teoría de ENLOW: dice que los centros ó mecanismos de crecimiento no contienen información genética alguna. El estímulo primario de crecimiento estaría dado por un nuevo tipo de células hallado recientemente: los miofibroblastos, los cuales poseen la capacidad de contraerse y se encuentran unificados en sitios como las suturas y el periodonto, en donde miles de ellas estarían en capacidad de provocar desplazamientos. Al crecimiento de traslación lo llama desplazamiento y al de transformación remodelación. Para ENLOW la remodelación individual provocaría el empuje entre diferentes huesos para su traslado en el espacio como dos bombas que se inflan individualmente, pero que unidas entre sí, provocan un móvil entre ellas.

E. Crecimiento potencial.-

La persistencia de hábitos o de alteración de funciones, pueden frenar o deformar el crecimiento de los maxilares a partir del nacimiento, lo cual dura hasta los 10 u 11 años cuando desaparecen los hábitos, pero las secuelas nos llegan al consultorio a los 12 ó 13 años, cuando la mayor parte del crecimiento de los maxilares ya se ha realizado, al igual que la erupción de los dientes permanentes.

Pero durante esa época el hueso es plástico y responde bien a presiones externas que alteren los vectores externos de crecimiento maxilar y la posición de los dientes. Cuando ha habido freno en el crecimiento,

establecemos un crecimiento en potencia, detenido; este puede reanudarse espontáneamente una vez eliminada la causa ó al estimularlo por medio de aparatos ortopédicos.

El crecimiento potencial es un proceso detenido en el tiempo ó el espacio en el cual las matrices funcionales, los mecanismos de crecimiento permanecen parcialmente intactos por el efecto contrario de presiones biomecánicas de carácter externo.

#### IV. CRECIMIENTO DE LA CARA.-

La forma de la cara depende del desarrollo y el crecimiento. El desarrollo se refiere primordialmente a la diferenciación y maduración celular en una sucesión de cambios que van desde la fecundación hasta la madurez. El crecimiento es un proceso físico-químico propio de la materia viviente, el cual conduce a la automultiplicación celular de los organismos vivos; fundamentalmente se lleva a cabo mediante división de las células y crecimiento dentro de los procesos relativamente diferentes:

- Prefuncional, el cual se produce durante la vida fetal, su influencia primordial es de carácter hereditario.

- Funcional, la cual es posterior al nacimiento y está sometido a las influencias de función y a factores ambientales.

Características del crecimiento facial:

- El crecimiento es particular, es de cada individuo.
- La estructura facial crece más tiempo que la del cráneo, por esto está expuesta a mayor influencia ambiental.
- Por ser la cara la última adquisición filogenética se presentan los ma yores índices de inestabilidad en su forma final.
- El crecimiento facial se realiza en el espacio y en el tiempo, de acuerdo con los conceptos de traslación y crecimiento potencial.

La cara crece más allá de la adolescencia, hacia adelante, abajo y en sentido transversal.

La acción combinada de las cuatro suturas más o menos paralelas entre sí y oblicuas, contribuyen al desplazamiento de la cara abajo y adelante. Para algunos el crecimiento de la base del cráneo y septum nasal, podrían incluirse dentro de este proceso. En la parte inferior de la cara, además, estarán relacionados, el hueso temporal, y la actividad del cóndilo dentro del proceso de descenso hacia adelante de la cara. En el crecimiento transversal está implicada la sutura palatina media, el desplazamiento de cóndilos hacia afuera en conjunto con las estructuras relacionada

das y la aposición ósea producida en todas las superficies externas de los huesos faciales.

Es indudable la influencia en el crecimiento de los maxilares dado por matrices funcionales tales como la nasal, orbital y bucal; además de músculos y dientes. También tiene importancia la respiración y función lingual en el crecimiento de traslación.

#### A. Crecimiento del maxilar superior.-

Al principio es pequeño, después por aumento del tamaño permiten su crecimiento en los tres sentidos del espacio. Está compuesto por tres partes: derecha, izquierda y premaxilar; todas ellas unidas por suturas por las cuales se relaciona igualmente con numerosos huesos del cráneo.

1. Crecimiento Sajital: El aumento longitudinal está relacionado con las suturas en su componente horizontal. La más importante de las suturas es la palato-maxilar o transversa, la cual en el nacimiento se ubica a nivel del 2do. molar temporal y en los adultos a nivel del 2do. molar permanente. A su elongación compensadora contribuye la sutura intermaxilar o premaxilar a pesar de cerrarse definitivamente duran-

En el primer año de vida.

En la parte posterior el aumento de tamaño es apreciable debido a aposición muy activa de la tuberosidad con el fin de ubicar a molares permanentes. Igualmente existe aposición en la parte anterior del maxilar.

2. Crecimiento Transversal: Se debe en parte al crecimiento sutural y parte al remodelado óseo producido por aposición. Se realiza por proliferación de sutura palatina media. El aumento transversal se complementa con aposición en las superficies externas del hueso, cuyo proceso permanece en actividad durante toda la vida, en tanto estén los alvéolos dentarios. Es importante anotar que recientes estudios con implantes realizados por BJORK y SKIELLER muestran un crecimiento normal mayor en la parte posterior que en la anterior.
3. Crecimiento Vertical: La mayor actividad se presenta a nivel de los alvéolos por la erupción dentaria. Hay igualmente aposición de la bóveda palatina. También contribuye el aumento de capacidad de los senos maxilares y el descenso de la cavidad orbitaria y nasal.

B. Crecimiento del maxilar inferior.-

El cóndilo crece mediante dos procesos diferentes y su acción se realiza en los tres sentidos del espacio. El desplazamiento ó traslación parece ser más importante en el cuerpo de la mandíbula y el proceso de transformación ó remodelación es mayor en la rama ascendente y en el cóndilo.

1. Crecimiento Sajital: El cóndilo es importante en este tipo de crecimiento, su actividad endocondral se forma en los sitios de compresión y la proliferación ósea intramembranosa surge en las zonas de tensión. El cóndilo está en capacidad de crecer en cualquier sentido. La rama ascendente crece por un proceso de aposición en el borde posterior y reabsorción en la parte anterior para dar cavidad a los molares.

El cóndilo y la rama pueden modificar la dirección de su crecimiento por la función muscular y por fuerzas externas. En la parte anterior hay actividad a nivel del mentón.

2. Crecimiento Vertical

2. Crecimiento Vertical: La intervención del cóndilo de acuerdo con su vector de crecimiento es esencial. Su capacidad de variación es mayor que en sentido horizontal. Según BJORK, el crecimiento en el borde inferior de la mandíbula es mayor de lo que se había estudiado hasta ahora; la aposición de la apófisis coronoides estimulada por la inserción del

músculo temporal, completa el cuadro del crecimiento vertical.

3. Crecimiento Transversal: se da por aposición en la superficie externa de la rama cuerpo mandibular y procesos alveolares en forma de V. Pueden existir zonas de reabsorción las cuales contribuyen con su remodelación. Los cóndilos se desplazan de igual manera: lateralmente de acuerdo con exigencias funcionales y por el crecimiento en este sentido en la base del cráneo.

#### C. La erupción dentaria y el crecimiento.-

El diente es el único tejido duro considerado como matriz funcional en relación con la unidad esquelética alveolar.

La erupción de los incisivos es acompañada de un alargamiento de la arcada entre 1 y 2 mm. debido a una posición vestibular adelantada con respecto a los temporales, además de que la hipertonicidad de los orbiculares podría crear allí una zona de crecimiento potencial.

La erupción de los caninos produce un aumento transversal significativo. La arcada superior aumenta en la parte anterior en 7 mm. y en la mandíbula en 5 mm. en relación con las arcadas

de temporales.

En sentido vertical aumentan en el momento que erupcionan primeros y segundos molares y premolares.

## V. ETIOLOGIA DE LAS DISGNACIAS.-

### A. Causas Generales.-

1. Factores Psicológicos: Si ignoramos la vida anímica del paciente estamos realizando solamente la mitad del diagnóstico. Dentro del orden cronológico, la etapa oral es la primera en aparecer durante el desarrollo del niño. Se divide en dos períodos: oral incorporativo en los primeros seis meses de vida y oral sádico durante la segunda mitad del primer año.

En la primera, su mayor necesidad es la de alimentarse, lo cual le produce placer; también, más adelante se empiezan a llevar objetos a la boca, lo cual le sirve también para su conocimiento.

En la segunda etapa comienza la erupción de los dientes y es cuando encuentra placer al morder; una buena relación con

la madre le permite pasar sin contratiempos mayores a esta nueva fase. El tratamiento indiferente o agresivo detiene su evolución, recurrirá entonces al chupo, succión del pulgar o chupeteo de los labios, todo lo cual se traducirá en hábitos y tensiones musculares que afectarán el crecimiento de los maxilares provocando anomalías maxilodentarias a edades tempranas.

2. Herencia y Ambiente: Es indudable la relación existente entre los factores psicológicos, la herencia y el ambiente. Como ejemplo podemos decir que en un medio ambiental familiar de indiferencia o agresión va a alterar el psiquismo del niño; igualmente perturbaciones psicológicas expresadas por medio de tensiones musculares ó hábitos, pueden variar la forma de los maxilares previstas por factores hereditarios. Algunos investigadores han dicho que no se hereda una característica propia, únicamente la predisposición. La herencia y la influencia ambiental se combinan e influyen mutuamente dentro de un complejo sistema de acciones y reacciones estrictamente biológicas.
  
3. Defectos Congénitos: En el caso del labio y paladar hendid<sup>o</sup>s, se cree en la actualidad que uno de los factores causantes es la interposición de la lengua entre el maxilar

superior durante el crecimiento prenatal. La lesión puede consistir en una hendidura parcial unilateral ó bilateral; afecta el paladar blando, el hueso palatino y puede extenderse hasta los alvéolos y los labios.

La parálisis cerebral consiste en una falta de coordinación neuromuscular debida a lesiones cerebrales. La ausencia de control de los músculos del sistema estomatognático durante funciones tales como la succión, deglución, etc.; trae como consecuencia alteraciones en la forma de los maxilares. La tortícolis según GRABER está en capacidad de producir alteraciones de las fuerzas musculares; el cuello torcido es producto de un acortamiento del esternocleidomastoideo, el cual puede ocasionar profundos cambios en la forma del cráneo, la cara y por lo tanto los maxilares.

4. Alteraciones Prenatales: Entre ellas está la dieta materna, el uso de drogas, enfermedades como varicela y finalmente la postura fetal anormal.
5. Alteraciones Postnatales: Desde el punto de vista psicológico el trauma del nacimiento mencionado por FREUD puede conducir a alteraciones somáticas, hábitos tempranos, uso de forceps.

El uso de aparatos ortopédicos para corregir defectos de

la columna vertebral. Las alteraciones de las glandulas de secreción interna como la hipófisis o la tiroides, en cuyo caso pueden encontrarse reabsorciones anormales de dientes temporales, trastornos gingivales y una erupción tardía de los dientes. Finalmente la persistencia de adenoides por sus efectos en la respiración nasal y las amigdalitis frecuentes pueden desplazar la lengua hacia adelante.

#### 6. Alteraciones Funcionales:

a. Función lingual y disgnacias: La lengua se constituye en un poderoso conjunto muscular cuyas disfunciones pueden provocar alteraciones en el crecimiento y las funciones del sistema. Debemos anotar además dos características que diferencian al órgano lingual de otros músculos: es el único músculo que posee una inserción libre y su manera de actuar es fundamentalmente por presión.

El equilibrio que tiene que haber entre la lengua y los músculos buccinador, orbiculares y masticadores nos da la forma de los maxilares.

La salida de los dientes temporales será elemento fundamental en la aparición de una nueva estructura funcional: La Masticación, con la cual, paralelamente a la transformación del aparato succionador en masticador, habrá cam-

0) bios fundamentales en la deglución, los cuales persistirán en el adulto del futuro. Se caracteriza esta nueva etapa por el cambio de posición de la lengua sin interposición incisal.

La malposición lingual, sí ocasiona disgnacias siempre y cuando se consideren factores asociados como: posición, presión, forma, volúmen y tiempo; todo lo cual dependerá además de factores psicológicos, plasticidad ósea, equilibrio muscular y factores genéticos ó congénitos. También debemos considerar, en cuanto a la posición lingual, dos tipos de fuerzas musculares: las pasivas que tienen que ver con el tono muscular normal durante la posición de descanso de la lengua y, las activas que se desarrollan durante el ejercicio de funciones tales como la fonación, deglución, succión, etc.

En cuanto a la presión, puede existir hipotonismo ó hipertonismo. La forma de la lengua puede ser alargada ó redondeada. En cuanto al volumen, se puede presentar macroglosia ó microglosia. El tiempo de la malposición puede ser continuo ó temporal. En la posición debemos tener en cuenta también el apoyo superior, apoyo inferior e interposición en anteriores.

El tratamiento de estas alteraciones maxilodentarias asociadas a disfunciones linguales, debe efectuarse a

edades tempranas entre los cinco y los diez años.

7. Alteraciones de las Funciones del Sistema Estomatognático:

Pueden presentarse las siguientes:

a. **Succión:** El pecho contribuye a una especie de gimnasia mandibular al provocar el avance y crecimiento hacia adelante de maxilar inferior; se considera también la posición del niño, la cual, si es horizontal, el pecho puede tapar la nariz obligando al niño a respirar por la boca. Se debe colocar verticalmente.

b. **Respiración:** si se mantiene la boca abierta favorece la retrusión mandibular, la formación de paladar profundo y estrecho. Un efecto posible es la distoclusión.

En el caso de obstrucciones bajas producidas por amigdalitis ó macroglosia puede ocasionar diastemas y protrusiones.

Obstrucciones altas como el caso de adenoides pueden conducir a protrusión maxilar favorecida por la incompetencia labial debida a hipotonía de los orbiculares ó un labio superior corto

c. **Deglución:** en la del lactante hay separación de las ar-

arcadas e interposición lingual por su tamaño y función. Después de la erupción dentaria viene una deglución adulta la cual se realiza con las arcadas dentarias en contacto, labios y mejillas en reposo y la punta de la lengua se apoya en las rugas palatinas.

La persistencia de deglución infantil con interposición de la lengua entre las arcadas dentarias nos lleva a la llamada deglución atípica, la lengua se interpone entre los incisivos provocando mordidas abiertas (ó) pueden también ser posteriores o haber sobreoclusiones.

d. Masticación: El desplazamiento de la mandíbula en sentido lateral se hace al ingerir alimentos duros. La intensidad y dirección de los movimientos depende de las cualidades físicas de los mismos, su consistencia regula la actividad refleja neuromuscular.

La masticación unilateral ocasiona un mayor crecimiento horizontal del lado de trabajo.

e. Fonación: Las causas de las dislglas pueden ser funcionales, mecánicas ó psicológicas.

En el primer caso se trata de perturbaciones de la articulación de la palabra. Las mecánicas están asociadas a anomalías del aparato articulador.

Quizá la más común en el sigmatismo producido por alteración de fonemas con la letra 'S' , en la cual la lengua se interpone entre los dientes, pueden asociarse con la aparición de mordidas abiertas ó protrusión de los incisivos.

Cualquiera de las alteraciones en las funciones mencionadas, deben asociarse con el tiempo, características óseas, musculares, etc.

f. Para-funciones: El bruxismo puede producirse por contactos prematuros pero el elemento desencadenante de este proceso es, seguramente, el factor psicológico. La consecuencia de este hábito puede ser la aparición de una sobreoclusión.

Otras para-funciones son la mímica ó tics nerviosos, los cuales se constituyen en movimientos involuntarios, bruscos y repetidos los cuales afectan a uno ó a un grupo de músculos, son producidos por estímulos neuromusculares sin ninguna finalidad aparente. Cuando se combinan con hábitos de succión ó de morderse labios y mejillas, hay movimientos unilaterales produciendo lateroversiones de la mandíbula.

Otra para-función la constituyen los trastornos del llanto que además de las lágrimas se caracteriza por poseer

fundamentalmente contracciones musculares continuas de los orbiculares. Existe además el llanto prolongado a través de meses, lo cual es propio según los estudios hiperactivos ó hipertónicos. Este aumento de tonicidad se traduce en prolongadas contracciones de los orbiculares de los labios, los cuales pueden provocar trastornos en el equilibrio muscular de la boca del lactante.

#### 8. Hábitos:

- a. **Succión Digital:** la zona oral es el lugar en el cual se centraliza la recepción y descargue de estímulos en los primeros meses de vida. Se ha comprobado que, inmediatamente después de nacer, todo el estímulo producido en cualquier parte del cuerpo tiene como respuesta el hábito de succión. Quiere decir que la persistencia de la succión obedece a profundas perturbaciones psíquicas ocasionadas por múltiples problemas de tensión, ansiedad y angustia. La persistencia del hábito de succión del pulgar después de los tres a cuatro años puede ocasionar alteraciones irreversibles en el crecimiento de los maxilares.

La disgnacia más frecuente es la protrusión del maxilar superior, la cual puede ser basal o alveolodentaria.

Generalmente existe presión dorsal del pulgar sobre los incisivos inferiores y la mandíbula, en estos casos se observa linguoversión de los dientes o se establece una verdadera distoclusión.

Pueden existir otros tipos de hábitos de succión: chupo, labios, lengua y carrillo.

- b. De Presión: Generalmente aparecen en niños mayores de seis o siete años por lo cual es más frecuente la aparición de desviaciones de tipo dentario como son los casos de morder uñas, dedos, lápices, manos, carrillo y aún los labios; la mordedura del labio inferior presiona uno ó más incisivos superiores caso en el cual podría asociarse a protrusión de uno ó más dientes. La presión de las manos de un lado de la cara al dormir puede ocasionar compresión de un lado del maxilar, generalmente la mandíbula por ser un hueso móvil, escapa hacia el lado contrario de la presión estableciéndose una lateroversión con mordida cruzada unilateral
- c. De Postura: Posición al dormir: la posición para dormir boca arriba puede considerarse como una causa de la aparición de una distoclusión clase 2, esta posición favorece también la aparición de respiración bucal.

B. Causas Locales.-

1. Anomalías en el número de los dientes:

a. Dientes Supernumerarios: Se dice que la herencia desempeña un papel importante. No existe un tiempo definido en el cual se comiencen a desarrollar los dientes supernumerarios. Pueden formarse antes del nacimiento ó hasta los diez ó doce años. Se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior. El más común es el mesodiente, que se presenta en la línea media, en dirección palatina a incisivos superiores.

Algunos autores dicen que los supernumerarios incluidos si se dejan pueden formar quistes.

b. Dientes faltantes: Se ve con frecuencia igual en ambos maxilares. Los que más faltan son:

- Terceros molares superiores e inferiores.
- Incisivos laterales superiores.
- Segundo premolar inferior.
- Incisivos inferiores.
- Segundos premolares inferiores.

Las faltas congénitas son frecuentemente bilaterales. La falta congénita más frecuente es permanente que decidua

en denticios.

La falta del diente por pérdida prematura e inicio de apiñamiento debe ser controlada para mantener el espacio pero se debe consultar con el ortodoncista antes de colocar un mantenedor de espacio.

2. Anomalías en el tamaño de los dientes: Esta está determinada principalmente por la herencia los hombres aumentan más su tamaño medio distal de deciduos a permanentes que en las mujeres. No parece existir correlación entre el tamaño de los dientes y el tamaño de la arcada y entre el apiñamiento y los espacios entre los dientes. Las anomalías de tamaño son más frecuentes en la zona de premolares inferiores.

3. Anomalías en la forma de los dientes: La más frecuente es la del lateral forma de clavo debido a su pequeño tamaño pues se presentan espacios demasiado grandes en el segmento anterior superior.

A veces en anteriores el ángulo es muy pronunciado con bordes marginales amplios que pueden desplazar los dientes hacia labial e impedir el establecimiento de una relación normal de sobremordida vertical y horizontal.

Otras anomalías de forma se presentan por defectos en el desarrollo como amelogenénesis imperfecta, hipoblasia, germina-

ción, odontomas, fusiones, dientes de Hutchinson y molares en forma de frambuesa.

4. Frenillo labial anormal: En el pasado, han sido cortados miles de frenillos labiales innecesarios para permitir que cierre el espacio. En un gran porcentaje de estos casos, es posible que el cierre hubiera ocurrido por sí solo con la erupción de los caninos permanentes. En muchos otros casos, debido a la falta de conocimiento de los problemas creados por los hábitos, discrepancia en el tamaño de los dientes, dientes faltantes congénitamente ó dientes supernumerarios en la línea media, el corte del frenillo hace poco para cerrar el espacio. Es importante realizar un exámen cuidadoso y un diagnóstico diferencial antes de que el odontólogo corte ese frenillo.

FAUSTIN y WEBER han afirmado que el diastema puede ser debido a otros factores; y cualquiera de los que se hallan en la lista siguiente deberá ser eliminado como causa posible: microdoncia, macrognatia, dientes supernumerarips (especialmente el mesiodens), laterales en forma de cono, falta de incisivos laterales, oclusión fuerte contra las superficies linguales de los incisivos superiores, hábitos como chuparse el pulgar, proyección de la lengua, morder el labio ó chuparse el labio y quistes en la línea media.

Con frecuencia en el curso del tratamiento ortodóntico las fibras interpuestas se atrofian, lo cual hace innecesario practicar la frenectomía.

El componente hereditario es un factor primordial en diastemas persistentes. Por lo tanto, un examen de los padres y los hermanos es recomendable cuando se observa un diastema.

5. Pérdida prematura de los dientes deciduos: Los dientes deciduos no solamente sirven de órganos de masticación, sino también de mantenedores de espacio para los dientes permanentes. También ayudan a mantener los dientes antagonistas en su nivel oclusal correcto.

Cuando existe falta general de espacio en ambas arcadas, los caninos deciduos frecuentemente son expoliados antes de tiempo, y la naturaleza intenta proporcionar más espacio para acomodar a los incisivos permanentes que ya han hecho erupción. Este tipo de pérdida prematura, es frecuentemente una clave para realizar extracciones adicionales de dientes deciduos y quizás la extracción de los primeros premolares posteriormente. Por el contrario, cuando existe oclusión normal en un principio, y el examen radiográfico revela que no existe deficiencia en la longitud de la arcada, la extracción prematura de los dientes deciduos posteriores debido a

caries puede causar maloclusión, salvo que se utilicen man  
tenedores de espacio.

La pérdida prematura de dos ó más unidades dentarias puede  
desequilibrar el itinerario delicado e impedir que la natur  
raleza establezca una oclusión normal y sana.

La extracción prematura del segundo molar deciduo causará,  
con toda seguridad, el desplazamiento mesial del primer mol  
lar permanente y atrapará los segundos premolares en erupc  
ción.

Con respecto a la extracción prematura de los dientes decid  
duos, se aconseja al odontólogo recordar que basta poco par  
ra desequilibrar el itinerario del desarrollo dentario. Est  
te deberá realizar todas las maniobras necesarias para cons  
servar el programa de erupción normal, colocando restaurac  
ciones anatómicamente adecuadas en los dientes deciduos y  
conservando la integridad de la arcada dentaria. Si existe  
duda acerca de los procedimientos a seguir, debemos consult  
tar con el ortodoncista.

La pérdida prematura de los dientes permanentes es un fact  
tor etiológico de maloclusión tan importante como la pérd  
dida de los dientes deciduos.

6. Retención prolongada y resorción anormal de los dientes dec  
ciduos:

La retención prolongada de los dientes deciduos también constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición. La interferencia mecánica puede hacer que se desvíen los dientes permanentes en erupción hacia una posición de maloclusión.

Si las raíces de los dientes deciduos no son resorbidas a decuadamente, uniformemente y a tiempo, los sucesores permanentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los mismos dientes hacen erupción en otros segmentos de la boca, o pueden ser desplazados a una posición inadecuada.

Con mayor frecuencia una raíz ó parte de una raíz no se resorbe al igual que el resto de las raíces. En este caso, el odontólogo deberá extraer el diente deciduo. Esto es ortodoncia preventiva.

Existen límites amplios de lo normal en lo que se refiere a la pérdida de los dientes deciduos. Algunos niños son precoces y pierden sus dientes a temprana edad, otros son muy lentos. Ambas situaciones pueden considerarse dentro de lo normal. Por lo tanto, el odontólogo deberá mantener el ritmo adecuado para cada paciente individual y nó tratar de apegarse a una tabla ó norma basada en miles de jóvenes.

Si existen antecedentes de hipotiroidismo, es frecuente en

contrar un patrón de desarrollo tardío. La retención prolongada de los dientes deciduos con frecuencia es uno de los signos característicos. En casos de desarrollo hormonal gonadotrópico precoz, se acelera el patrón del desarrollo dental. Como la madurez llega más pronto, existe mayor posibilidad de apiñamiento.

Aún cuando los dientes deciduos parecen exfoliarse a tiempo, debemos observar al paciente hasta que hagan erupción los dientes permanentes. Con frecuencia, son retenidos fragmentos de raíces deciduas de los alvéolos. Estos fragmentos, si no son resorbidos, pueden desviar el diente permanente y evitar el cierre de los contactos entre los dientes permanentes.

7. Erupción tardía de los dientes permanentes: Hay ocasiones, durante el cambio de los dientes, en que se pierden los dientes deciduos, pero les parece al padre y al paciente que los sucesores permanentes nunca harán erupción. Además de la posibilidad de un trastorno endocrino (como hipotiroidismo), la posibilidad de falta congénita del diente permanente y la presencia de un diente supernumerario o raíz decidua ("obstaculo en el camino") hay también la posibilidad de que exista una "barrera de tejido". Si la fuerza de la erupción no es vigorosa, el tejido puede frenar la erupción.

ción del diente durante un tiempo considerable.

La pérdida prematura de un diente deciduo puede requerir observación cuidadosa de la erupción del sucesor permanente, se haya ó no colocado un mantenedor de espacio. Con frecuencia, la pérdida precoz del diente deciduo significa la erupción del diente permanente, pero en ocasiones se forma una cripta ósea en la línea de erupción del diente permanente. Al igual que con la barrera de tejido, impide la erupción del diente. Debemos realizar un exámen radiográfico cuidadoso y revisar la erupción en los segmentos restantes antes de intentar eliminar esta barrera ósea quirúrgicamente.

8. Vía eruptiva anormal: Esta generalmente es una manifestación secundaria de un trastorno primario. Por lo tanto, existiendo un patrón hereditario de apiñamiento y falta de espacio para acomodar todos los dientes, la desviación de un diente en erupción puede ser solo un mecanismo de adaptación a las condiciones que prevalecen. Además, pueden existir barreras físicas que afectan a la dirección de la erupción y establecen una vía de erupción anormal. Sin embargo existen casos en los cuales no hay problema de espacio y no existe barrera física, pero los dientes hacen erupción en dirección anormal. Una causa posible es un golpe.

Otra forma de erupción anormal se denomina erupción ectópica. En su forma más frecuente, el diente permanente en erupción a través del hueso alveolar provoca resorción en un diente deciduo ó permanente contiguo, y nó en el diente que reemplazará. Con frecuencia, el diente afectado es el primer molar permanente superior, que al hacer erupción provoca la resorción anormal, abjo la convexidad distal del segundo molar deciduo superior.

9. Anquilosis: Aún debemos aprender mucho acerca de este fenómeno, en el cual el diente se encuentra pegado al hueso circundante, mientras que los dientes contiguos continúan sus movimientos de acuerdo con el crecimiento y desarrollo normales.

La Anquilosis posiblemente se debe a algún tipo de lesión, lo que provoca perforación del ligamento periodontal y formación de un "puente" óseo, uniendo el cemento y la lámina dura. Este puente no requiere ser grande para frenar la erupción normal de un diente. Los dientes permanentes también pueden estar anquilosados. Los accidentes o traumatismos, así como ciertas enfermedades congénitas y endocrinas como disostosis cleidocraneal, pueden predisponer a un individuo a la anquilosis. Sin embargo, con frecuencia la anquilosis se presenta sin causa visible.

10. Caries dental: Puede considerarse como uno de los muchos factores locales de la maloclusión. Por lo tanto, la caries que conduce a la pérdida prematura de los dientes de deciduos ó permanentes, desplazamiento subsecuente de dientes contiguos, inclinación axial anormal, sobreerupción, resorción ósea, etc., es la gota de agua que derrama el vaso. La restauración anatómica inmediata de todos los dientes constituye un procedimiento de ortodoncia preventiva.
  
11. Restauraciones dentales inadecuadas: En nuestro celo por restaurar dientes con caries, con frecuencia hemos sido culpables de crear maloclusiones. A muchos estudiantes de odontología se les ha enseñado que deben tratar de lograr contactos proximales muy apretados a toda costa, sin advertriles que esto puede crear secuelas desfavorables. Un contacto proximal que exige que el odontólogo tenga que forzar una incrustación para llevarla a su sitio, desplazando el diente contiguo al hacerlo, es tan dañina como un contacto proximal demasiado abierto que permite el impacto de los alimentos. Un contacto demasiado apretado causa alargamiento del diente que es restaurado ó los dientes próximos, provocando puntos de contacto funcionales prematuros y colocando una carga demasiado pesada sobre el contacto entre

el canino y el incisivo lateral. Si se coloca más de una restauración con un punto de contacto demasiado apretado, la longitud de la arcada es aumentada hasta el punto en que se crea una interrupción en la continuidad de la arcada.

Una restauración temporal mal colocada en ocasiones ha sido capaz de mover los dientes hasta una posición de mor dida cruzada. La separación mecánica también aumenta la longitud de la arcada cuando el odontólogo trata de conse guir un contacto proximal apretado en una zona que ha sido separada con cuñas a manera de tornillo hidráulico en un aparato ortodóntico. Las restauraciones de aleación de plata y mercurio tienden a "fluir" bajo presión. Las restauraciones proximales grandes cambian gradualmente bajo los efectos de las fuerzas oclusales, aumentando así la longitud de la arcada. El resultado es de interrupción en los contactos de la zona inmediata, creación de puntos prematuros funcionales ó falta de contacto por rotación en el segmento anterior en la región crítica entre el incisivo y el canino lateral.

VI. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.-

El diagnóstico clínico abarca dos fases distintas claramente delimitadas: la primera, de análisis de las anomalías que presenta el paciente, de sus causas y modo de actuar y de las condiciones individuales del paciente ; la segunda de síntesis de los datos recogidos en la primera fase, que es la que caracteriza el caso clínico, el verdadero diagnóstico.

Lo mismo para una que para otra fase es indispensable seguir una pauta constantemente igual, una ordenación, una clasificación de las anomalías de sus causas y modo de actuar y de las condiciones individuales del paciente.

Anomalía es la desviación respecto a un término medio, de muchos individuos, no respecto a la normalidad individual. En efecto, cada individuo es diferente, presenta su patrón morfogenético que para él, por lo tanto, es normal. Pero presenta desarmonía en cuanto al volumen, posición y forma, de unas partes con respecto a otros del aparato masticatorio.

En la práctica es muy difícil que el caso clínico que estudiamos encaje exactamente en una de estas agrupaciones de anomalías, incluidas en distintos grupos, ó que se supone que

acompañan siempre a determinadas anomalías sobre las cuales se basa la clasificación.

En la primera fase del diagnóstico de análisis de las anomalías del paciente, las anotamos en una pauta que nos permite su ordenación y en la segunda fase de diagnóstico realizamos la síntesis de dichas anomalías siguiendo el orden en que se han producido, es decir, según su patogenia. Esta ordenación según la patogenia es la que hemos encontrado más clara para la descripción del caso clínico y más útil en la práctica para obtener las indicaciones de tratamiento. El siguiente cuadro expone la pauta que seguimos para realizar el diagnóstico clínico:

CUADRO 1

	Diagnóstico diferencial ó clasificación de anomalías.	Diagnóstico de lugares que asientan las anomalías. Diagnóstico de la naturaleza de la alteración.
Diagnóstico Clínico	Diagnóstico de las causas y su modo de acción etiológico y patogénico.	
	Diagnóstico individual: sexo edad, raza, lugar de nacimiento, antecedentes patológicos, familiares e individuales.	

Para aplicar este cuadro en la clínica, se van escribiendo sencillamente en la historia, las anomalías dentofaciales que los distintos procedimientos de diagnóstico han demostrado, según un plan ordenado. Cuadro 2.

CUADRO 2

	Diagnóstico en el lugar donde se asienta	Diagnóstico de la naturaleza de la alteración
	1. De los tejidos blandos	
Diagnóstico Diferencial	2. De los maxilares	De posición
ó	3. De los dientes	De volúmen
Clasificación de anomalías	4. De los A.T.M.	De forma
	5. De la oclusión	

Se anota a continuación al posible etiología, se ordenan las anomalías según su patogenia y se enumeran las características individuales. Una vez hecho este análisis del caso clínico hacemos la síntesis ó clasificación de sus anomalías describiéndolas según el orden como han aparecido.

CUADRO 3

	Anomalías primitivas	Producidas directamente por la acción causal
Diagnóstico		Producidas como consecuencia de la anormal morfología y función de las partes directamente alteradas por la causa
Patogénico	Anomalías secundarias	

De esta manera, las anomalías primitivas aparecen en primer lugar, caracterizando el caso clínico y dándonos las principales indicaciones para el tratamiento. A continuación se enumeran las anomalías secundarias o consecutivas, que completan la descripción del caso y dan indicaciones complementarias de tratamiento.

Podemos dividir las anomalías dentofaciales según el lugar que ocupan en: de tejidos varios, de maxilares, de A.T.M. y de oclusión. Las de oclusión son secundarias, consecutivas a las otras cuatro porque necesariamente alteran la posición recíproca de los dientes.

Esta clasificación de anomalías que no se basa en determinado procedimiento diagnóstico, puede utilizar para su aplicación práctica todos los medios de que disponemos actualmente

como telerradiografías de perfil y de frente, radiografías de la A.T.M., modelos de yeso, mediciones directas, fotografías.

Pensamos en la práctica que hay, algunas veces, una con fusión entre los procedimientos de diagnóstico y el diagnóstico diferencial. Esto hace que se utilicen las cifras que nos dan los procedimientos diagnósticos como diagnóstico diferencial del caso clínico, siendo así que son solamente los sínto mas que nos permiten determinar la anomalía. Hace falta ex - presar esta en palabras, nomenclatura y ordenar la clasificación. La nomenclatura describe la anomalía; el procedimiento diagnóstico, el grado de dicha anomalía. Además, y este es un punto importantísimo, los procedimientos de diagnóstico cam - bian constantemente debido al progreso, mientras que las ano - malías dentofaciales son siempre las mismas. Desde el punto de vista de la aplicación práctica de estos conceptos para planear el tratamiento de un caso clínico, es evidente que de bemos tratar lesiones y nó síntomas, anomalías y nó cifras de procedimientos diagnósticos que usamos temporalmente.

#### Conclusiones:

1. El estudio clínico del paciente es fundamental, debiendo hacerse sistematizadamente.

2. El ortodoncista cuenta con grandes recursos auxiliares para aclarar dudas que puedan surgir del exámen del paciente: radiografías, modelos, fotografías, análisis anatostáticos y cefalométricos.
3. Además del diagnóstico diferencial se debe establecer el patogénico, el individual y el etiológico cuando sea posible.
4. El diagnóstico hecho solamente según las anomalías de la oclusión, es insuficiente; es indispensable que dicho diagnóstico incluya anomalías de posición, volúmen, forma y función de los maxilares, dientes, A.T.M. y tejidos blandos.

VII. PROCEDIMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO, AUXILIARES Y SU INTERPRETACION.-

El conocimiento de los posibles factores etiológicos es indispensable para que el estudiante de odontología desarrolle un concepto total de la ortodoncia. Los procedimientos adecuados de diagnóstico y la interpretación inteligente y analítica de los auxiliares del diagnóstico son la base de la terapéutica ortodóntica. Pero puede necesitarse años de estudio y análisis cuidadoso de los datos antes de poder desarrollar un sentido diagnóstico.

El clínico ya comienza a interpretar los datos al tomarlos y puede, inconscientemente hacer un diagnóstico tentativo. Al obtener más datos y sopesarlos a la luz de pruebas anteriores y recordar opiniones conscientes e inconscientes, así como experiencias previas de casos similares, se establece finalmente un diagnóstico firme y un plan de tratamiento.

Deberá analizarse una gran cantidad de facetas diagnósticas, también considerarse las indicaciones y contraindicaciones de las posibles modificaciones terapéuticas. Aún si está indicado el tratamiento debe ser considerado tentativamente y que está sujeto a modificaciones y aún al abandono, dependiendo de la reacción tisular, la cooperación del paciente, el crecimiento, desarrollo y otros factores no fáciles de analizar en el momento en el cual se instituye el tratamiento. No podemos exagerar en el sentido de el diagnóstico es un proceso tentativo y continuo. La reacción terapéutica a las decisiones tomadas al iniciar el tratamiento, constantemente altera el tratamiento, su plan, aún al clínico más experimentado.

#### A. Datos básicos para el diagnóstico.-

1. Historia y Evaluación General: La historia clínica deberá ser escrita. Es conveniente registrar las diferentes enfermedades de la infancia, alergias, operaciones, malformaciones congénitas o psdecimientos anormales de la familia. Un registro de los medicamentos que se han utilizado o se utilizan. Si es posible se hará un examen dental de los padres

El contacto inicial con el paciente es importante y por lo general se realiza por teléfono; aquí se pregunta la edad del paciente, el origen de la derivación, el odontólogo de la familia, otros pacientes del ortodontista que viven en el barrio, todo lo cual dará la pauta de la conciencia ortodóntica de esa familia. En esta historia clínica se preguntará cuando fué la última vez que visitó al médico y la razón.

La historia social y de conducta es difícil de obtener porque los padres son reacios a hablar sobre los problemas emocionales de los niños; se les pregunta sobre los progresos en el colegio, problemas entre los padres, etc.

Es posible obtener más sobre la historia del niño y su potencial para aceptar y cooperar con el tratamiento ortodóntico enviando un cuestionario a su maestra. Debe tratar de despertar en el paciente una autoimagen y autoestima y un elevado sentimiento de que vale la pena tratarse. Por último debe preguntarse simplemente sin importar su edad, qué piensa de que se le haga un tratamiento ortodóntico y si cree que cooperará.

La evaluación general de un paciente tiene como importante el que se juzgue el desarrollo físico general en relación con el crecimiento producido y el potencial restante para el crecimiento futuro.

Otra característica física que debe notarse es la constitución general del cuerpo del niño. Esto, por lo general, se describe en términos de los somatotipos de SHELDON mediante los términos 'ectomorfo' para un niño alto y delgado, 'mesomorfo' para uno promedio y 'endomorf-

fo' para uno bajo y gordo.

La edad esquelética, por otra parte, se relaciona razonablemente bien con el estado de crecimiento físico y de acuerdo a esto se ha empleado en el diagnóstico ortodóntico para este propósito. En general se utiliza el estadio de osificación de los huesos carpales. Algunos autores señalaron como indicador confiable de la instalación de la pubertad el comienzo de la osificación del sesamoideo abductor y del gancho del hueso ganchoso.

Es fundamental para una buena clasificación el concepto de que la etiología debe incluirse en cualquier clasificación. Podemos decir que en ortodoncia hay factores ambientales y hereditarios en la etiología de la maloclusión ó que el genotipo más los factores ambientales determina el fenotipo. Las anomalías dentarias en miembros de la familia deberán ser registradas. Como la forma de alimentarse durante la lactancia puede ser importante, también deberá ser anotada.

Muchos de los datos pueden y deberían ser tomados por un buen ayudante aún antes de que el odontólogo haya realizado su exámen, ahorrando valioso tiempo. Puede ser conveniente consultar con el pediatra de la familia para obtener datos de la historia clínica.

2. Examen Facial y Oral: Gran parte de los datos necesarios para llevar a cabo el tratamiento ortodóntico pueden ser registrados por el odontólogo durante la primera visita.

Es necesario hacer énfasis en que el odontólogo puede proporcionar un

servicio significativo sin tener que emplear elementos especiales o instrumentos sino sólomente con sus conocimientos y poder de observación. Puede determinar el crecimiento y desarrollo del paciente, salud de los dientes y tejido circundante, tipo facial, equilibrio estético, edad dental, postura y función de los labios, lengua, tipo de maloclusión, pérdida prematura ó retención de dientes.

El ortodoncista debe establecer algunas determinaciones diagnósticas desde la puerta con respecto a la cara del paciente, la postura y la expresión. Al evaluar el rostro se trata de detectar defectos genéticos o expresiones parciales de defectos genéticos.

Una vez evaluados la cabeza y la cara, el ortodoncista debe concentrar se en la parte inferior de la cara que es la afectada con mayor facilidad por la posición dentaria. El soporte del labio se describe habitualmente como convexo, recto ó cóncavo y este juicio se hace con relación a la nariz y el mentón.

Las fotografías faciales y los cefalogramas son útiles para determinar ciertos aspectos del perfil blando, pero ciertos rasgos deben examinarse en persona. Son ejemplos de esto la determinación de la línea media dentaria y su correlación con la línea media y la simetría de la cara. Se debe observar si el paciente puede mantener los labios entrea-biertos cuando está en posición de reposo. Ver si esto lo hace con facilidad o tensión; ver si cuando está en reposo ó sonríe tiene una línea alta del labio superior o muestra una zona ancha de encía.

El modo en que la mala función muscular se relaciona con la etiología

de la maloclusión ha sido siempre tema de controversia en ortodoncia. Dos son las teorías empleadas: a. ¿Cuál es la importancia en la etiología de la maloclusión de los factores muscular y ambiental en relación con los genéticos ó no ambientales?. b. ¿La actividad muscular es lo principal ó son los tejidos blandos los que influyen sobre los tejidos duros?. El tamaño de la lengua es a menudo difícil de determinar, pero deben intentarse evaluar sus dimensiones generales en reposo y cuando está protruída. Un enfoque más práctico es pedirle simplemente que eleve su lengua al techo de la boca con la boca abierta; si no puede hacerlo se puede pensar en una anquiloglosia. Escuchar sonidos repetidos como la la la ó ta ta ta proporciona también unas indicaciones sobre la función oral. Hay que detectar errores en la fonación y reconocer los que pueden tener relación con la maloclusión. El seseo, el error más común de la articulación de la palabra, puede surgir en parte por irregularidades en los dientes anteriores.

Debe hacerse una evaluación de las estructuras blandas intraorales. Se comienza por observar la mucosa vestibular y labial con particular atención en la inserción de los frenillos.

Deben notarse dos puntos: a. ¿Existe una inserción gruesa del frenillo en la zona antero-superior media? y b. ¿Existe una grieta ó retracción gingival en la zona de los incisivos inferiores cerca de la inserción alta del frenillo?.

Después se hace una evaluación gingival usando una sonda periodontal, y luego un control de placa y salud gingival. El descubrimiento de pér-

didia ósea debe hacer sospechar una enfermedad sistémica subyacente como la diabetes, desequilibrios corporales ó discracias sanguíneas.

Un paso importante como parte del análisis funcional es establecer el trayecto de cierre de la mandíbula y determinar si la posición de oclusión máxima coincide con relación céntrica. Si no corresponden hay que observar los contactos prematuros y cualquier desviación de conveniencia que pudiera existir. Esto es útil sobre todo en los problemas antero-posteriores y transversales. Los patrones de desgaste de las cúspides y los bordes incisales de los dientes, a menudo indican los movimientos para-funcionales de los maxilares.

Deben palpase las A.T.M. y registrar cualquier crepitación ó dolor en ellas.

En el exámen visual de la dentición se debe observar el índice de caries, higiene bucal, salud bucal, control de placa, etc. La deficiente salud gingival afecta en forma adversa al movimiento de los dientes y puede evolucionar hacia una enfermedad periodontal avanzada.

Se deben contar los dientes, observar su movilidad, registrar defectos del esmalte así como reabsorciones internas y externas.

No obstante la gravedad de los datos obtenidos, el tratar al niño con amabilidad y alegría da buenos resultados; la aprensión puede reducirse ó eliminarse si se le dice por ejemplo que esta primera visita es una expedición de cacería ó exploratoria. La presencia de la madre es deseable en ese momento. Sin embargo debemos evitar las actitudes de sobreprotección. La palpación suave pero precisa con las yemas de los

dedos al revisar el grosor de los labios, naturaleza de los tejidos, ganglios, actividad en la ATM, papilas interdetales y la mucosa vestibular, proporciona datos importantes sin provocar aprensión en el paciente.

También es importante registrar el contorno de los labios y mentón. A continuación damos a los padres un resumen breve, empleando términos que comprenden tanto ellos como el paciente. Es conveniente decir a los padres durante el examen clínico inicial, que para guiar el desarrollo dental del niño, el odontólogo debe tener a la mano todos los datos que le permitan proyectar la guía futura con un mínimo de tratamiento real. Para lograr esto el examen clínico deberá ser correlacionado con los datos tomados de las radiografías, modelos en yeso, fotografías de la cara y también con otros datos específicos obtenidos de las imágenes radiográficas cefalométricas (Anexo: Historia clínica).

3. Modelos de estudio en yeso: Los modelos en yeso proporcionan una copia razonable de la oclusión del paciente. Si tales registros han sido realizados anteriormente por otro odontólogo, debemos pedirselos, si es posible. Aunque la clasificación y las malposiciones individuales, relación entre las arcadas, sobremordida vertical, sobremordida horizontal y demás hayan sido registradas en el examen clínico, estos pueden ser corroborados mediante el análisis cuidadoso de los modelos de estudio. La medición de las arcadas, discrepancia en el tamaño de los dientes, espacio existente, longitud total de las arcadas, etc. son

más precisos cuando se realizan sobre el modelo de estudio que en la boca del paciente.

Los materiales de impresión de alginato son los más adecuados. Los aditivos para acelerar el fraguado no reducen la exactitud del alginato y facilitan el manejo del paciente. Al tomar la impresión superior, si giramos la cubeta hacia arriba y hacia atrás en un solo movimiento continuo y fluido, evitamos el atrapamiento de aire o saliva en el paladar.

Un registro de la oclusión o mordida en cera es un dato valioso pues permite al odontólogo relacionar los modelos superior e inferior co-rrectamente en oclusión total. Pueden utilizarse para este registro, dos capas de cera base blanda con la forma aproximada de la arcada y calentada en agua. Siempre debemos tomar mordida en cera en aquellos pacientes de mordida abierta, cuando faltan muchos dientes ó cuando hay duda acerca del ajuste de los modelos cuando sean articulados.

Los datos que pueden obtenerse de modelos de estudio: la mayor parte de los datos sacados del estudio cuidadoso de los modelos sirven para confirmar las observaciones realizadas durante el exámen bucal.

Los problemas de pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, malposición de dientes individuales, etc., son apreciados al igual que tamaño forma y posición. Los problemas de migración, inclinación, sobreerupción y puntos prematuros pueden ser anotados y correlacionados con el análisis funcional y radiográfico. Los modelos nos ayudan como punto adicional cuando poseemos un registro ligado

al tiempo de registro longitudinal, tridimensional, que refleja el estado de los dientes y de los tejidos en un determinado momento.

La base del análisis de la dentición mixta de MOYERS consiste en que hay una correlación entre grupos de dientes. Por lo tanto midiendo un grupo de dientes como los incisivos inferiores es posible hacer una predicción del tamaño de otros grupos de dientes con cierta precisión. Los incisivos inferiores hacen erupción primero y ofrecen la primera oportunidad de medir; son menos variables y más constantes que los incisivos superiores. Se han elaborado tablas de probabilidad para predecir la anchura en sumatoria, de caninos y premolares en ambas arcadas, partiendo de la suma del ancho de los incisivos inferiores. Estos se dan a diversos niveles de confianza.

Indice de PONT: Relaciona la suma total de los diámetros mesiodistales de los cuatro incisivos, con el tamaño de las arcadas. Se toma a nivel de bicúspides y molares. El ancho normal promedio de un maxilar de acuerdo con el diámetro individual de los incisivos el cual suponemos para este ejemplo es de 27 mm.:

$$\text{Indice de premolares: } \frac{\text{Suma de los incisivos x 100 (27)}}{\text{Ancho ant. de la arcada dentaria (33.75)}} = 80$$

$$\text{Indice de los molares: } \frac{(27) \text{ Suma de los incisivos x 100}}{\text{Ancho posterior de la arcada (42.18)}} = 64$$

$$\text{Ancho anterior de la arcada dentaria: } \frac{(27) \text{ Suma de los incisivos} \times 100}{80} = 33.75$$

$$\text{Ancho posterior de la arcada dentaria: } \frac{(27) \text{ Suma de los incisivos} \times 100}{64} = 42.18$$

Para el maxilar superior, además de la suma de diámetros de incisivos, se toma el ancho del maxilar en el centro de la fisura de los primeros premolares. Para obtener el ancho posterior se toma en el modelo de estudio el punto más profundo de la fisura anterior de los primeros molares. Para la mandíbula se toma en los puntos que corresponden a aquellos, es decir, borde anterior de puntos de contacto distales de primeros premolares y cúspide distovestibular de primeros molares. Como es lógico estas cifras varían de un individuo a otro, además de las diferencias de tipos humanos. El ortómetro de KORKHAUS, con el compás correspondiente simplifica los cálculos.

Las cifras obtenidas en el modelo de estudio, se comparan con las de la tabla de PONT, lo cual nos indicará si los maxilares son normales, o si necesitan expansión de las arcadas o algún otro procedimiento ortopédico, también nos dice si requerirá alguna exodoncia.

4. Análisis funcional y equilibrio de la oclusión: Muy importantes también son, el análisis funcional y el estudio de los patrones de atrición y las facetas de desgaste. Muchos desplazamientos funcionales del maxilar inferior han sido descubiertos estudiando los planos inclinados y las cúspides de los dientes sobre los modelos de estudio. El odontólogo puede regresar a la boca para buscar puntos prematuros de contacto, guía dental, interferencia cuspídea y trauma. El problema puede limitarse a sobreerupción del tercer molar inferior, puede tratarse de un premolar en mordida cruzada V ó L, puede ser la restauración inadecuada de un punto de contacto. Puede ser bruxismo asociado a menudo con sobremordida profunda e irritabilidad nerviosa. En este caso el ajuste o equilibrio oclusal puede no ser el tratamiento de elección; puede necesitarse un plano oclusal ó placa de mordida.

Clasificación de la maloclusión:

Se facilita juntando los modelos superior e inferior pues se aprecia mejor la relación basal mejor, que durante el exámen bucal.

Como dijo BRADER: "La prueba del tiempo y la experiencia clínica acumulada nos conduce hacia la inevitable conclusión de que la clasificación de la maloclusión de ANGLE es inadecuada para la evaluación diagnóstica de los complejos problemas dentofaciales", por lo tanto es un error confiar únicamente en este factor en la toma de decisiones terapéuticas. Las variaciones individuales hacen que el diagnóstico diferencial sea de capital importancia para cada paciente, ya que el plan de tratamiento

to tentativo está basado en todos los datos obtenidos en el diagnóstico.

ANGLE contribuyó con el concepto de que la cúspide mesovestibular del primer molar superior descansa en el surco vestibular del primer molar inferior y el resto de los dientes en el arco están alineados; se presenta oclusión ideal. ANGLE describió tres tipos de maloclusiones:

Clase I: neutroclusión

Clase II: disotclusión

Clase III: mesioclusión

Las críticas que se le hicieron fueron:

- No tomaba la posición de los dientes con respecto a la cara.
- Solo se tenía la maloclusión en sentido anteroposterior.
- Solo describía la relación de los dientes sin incluir un diagnóstico.
- No considera necesidad de extracción.
- No considera problemas de longitud del arco.
- No indica complejidad y gravedad del problema.

Para superar estas dificultades proponemos un esquema de clasificación de las maloclusiones donde se evalúan 5 características y sus interrelaciones. Lo que sugerimos es que el sistema de ANGLE no sea descartado sino mejorado en forma sistémica. Resulta interesante nuestra síntesis de dos esquemas: la clasificación de ANGLE y el diagrama de VENN. Un complejo de variables interrelacionadas, como las que se encuentran en la maloclusión, puede representarse mejor por medio de los conjuntos. VENN propuso esta representación de 1880 y su idea se ha desta-

cado en la lógica simbólica empleada en computación. La teoría de los conjuntos trata de colecciones o grupos de entidades en lugar de entidades individuales y representa las relaciones entre estos grupos por medio de patrones gráficos.

El diagrama de VENN ofrece una demostración visual de la interacción ó superposición entre partes de una estructura compleja. Una colección ó grupo se define en este sistema como conjunto y todos los elementos contenidos en un conjunto tienen cierta propiedad común.

Nuestra representación de la maloclusión por medio de un diagrama de VENN modificado se podría perfectamente graficar. En nuestro esquema el conjunto se define sobre la base de las desviaciones morfológicas de lo ideal. Con respecto a la dentición en ST, el patrón es el alineamiento ideal, siguiendo la forma del arco y la interdigitación ideal. Si los dientes están perfectamente alineados en ambos arcos, la oclusión ideal será por definición la que aparezca cuando las cúspides mesiopalatinas de los primeros molares superiores descansen en las fosas centrales de los primeros molares inferiores, siempre que las curvas de Spce sean armoniosas y no haya discrepancias en el tamaño de los dientes. Este por supuesto, no es el concepto original de ANGLE. Los ideales de perfil varían; ellos dependen de diferencias étnicas y raciales.

Sistema de clasificación en grupos:

El grupo de pacientes con desviaciones anteroposteriores es lo ideal, pero conservando las relaciones

transversales y verticales normales, entonces pueden considerarse un conjunto. También hay un grupo de pacientes con desviaciones verticales de lo ideal, como mordidas abiertas anteriores, pero dimensiones sagitales y transversas normales. Este grupo también puede representarse como un conjunto. Más a menudo se encuentran pacientes con desviaciones verticales, como la Clase II, 1a. división, con sobremordidas profundas anteriores. El mismo razonamiento puede aplicarse al plano transversal; donde existe un conjunto de problemas de mordidas cruzadas. Estas desviaciones transversales pueden interactuar con cada uno o con ambos conjuntos: sagitales y verticales. Común a todas las denticiones es el grado de alineamiento y simetría de los dientes dentro de los arcos dentarios.

Nosotros representamos esto con el universo (grupo 1). Muchas maloclusiones afectan el perfil. Por esto el perfil aparece como un conjunto mayor (grupo 2) dentro del universo. Las desviaciones lateral (transversa), anteroposterior (sagital) y vertical y sus interrelaciones (grupos 3 y 9) se representan por tres subconjuntos que se intersecan dentro del conjunto del perfil. Este esquema permite que cualquier maloclusión sea bien descrita con cinco ó menos características. Este sistema de clasificación se describe con facilidad esbozando el método de aplicación.

- El paso 1 en el procedimiento de clasificación, es un análisis de la alineación y simetría de los dientes en los arcos dentarios (relaciones interproximales y de contacto).

- En el paso 2 simplemente se revisan los hallazgos del examen visual de la cara.
- En el paso 3 la cara y los arcos dentarios se observan con relación a las dimensiones laterales (plano transversal) y se notan las relaciones bucolinguales de los dientes posteriores.
- En el paso 4 se ven la cara y los arcos dentarios en la dimensión anteroposterior (plano sagital). En esta dimensión se emplea la clasificación de ANGLE y se la complementa simplemente al determinar la desviación esquelética, dentoalveolar ó ambas.
- En el paso 5 se ven la cara y la dentición con respecto a la dimensión vertical. La profundidad de mordida se emplea para describir las relaciones verticales.

#### Radiografías Intrabucales Panorámicas.-

En realidad puede notar muchas cosas clínicamente, pero deberá recurrir a la radiografía intrabucal ó panorámica para confirmar las observaciones clínicas. Pero las radiografías por sí solas, como los modelos de estudio, son incompletas. El odontólogo no deberá confiar nunca en un solo medio de diagnóstico.

A continuación enumeraremos solamente algunas de las afecciones que exigen observación y confirmación radiográfica: 1) Tipo y cantidad de resorción radicular en dientes deciduos; 2) presencia o falta de dientes per

manentes, tamaño, forma, condición y estado relativo de desarrollo;

- 3) falta congénita de dientes ó presencia de dientes supernumerarios;
- 4) tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como membrana periodontal;
- 5) morfología e inclinación de las raíces de los dientes permanentes;
- 6) afecciones patológicas bucales como caries, membrana periodontal engrosada, infecciones apicales, fracturas radiculares, raíces de fibras retenidas, quistes, etc.

Debido a que abarca una sola imagen todo el sistema estomatognático: dientes, maxilares, articulaciones temporomandibulares, senos, etc., podemos obtener datos importantes sistemáticamente con solo una fracción de la radiación necesaria para hacer un exámen intrabucal total y sin tener que colocar la película dentro de la boca.

Para guiar la oclusión en desarrollo, las radiografías panorámicas anuales son de gran valor. Podemos determinar fácilmente el estado del desarrollo dentario observando lo siguiente: resorción de las raíces deciduas, desarrollo de las raíces permanentes, vía de erupción, pérdida prematura, retención prolongada, anquilosis, dientes uspernumerarios, falta congénita y dientes malformados, impactados, quistes, fracturas, caries, trastornos apicales; y esta es solo una lista parcial.

#### Fotografías de la cara.-

Al igual que los modelos de yeso, la fotografía sirve de registro

de los dientes y tejidos de revestimiento en un momento determinado.

El ortodoncista considera al armonía de la cara y el equilibrio como objetivos terapéuticos importantes. Con crecimiento y desarrollo favorables, eliminación de perversiones musculares y tratamiento adecuado con aparatos, los cambios en la cara pueden ser muy satisfactorios y dramáticos.

Las interpretaciones hechas sobre las fotografías deberán ser comparadas con otros datos obtenidos durante el diagnóstico. Así las cosas, un labio superior hipotónico y corto, un labio inferior que se coloca en el aspecto lingual de los incisivos superiores y sobremordida horizontal excesiva deberán ser registrados en el examen clínico inicial y corroborados por el análisis de los modelos de yeso articulados. La retrusión del maxilar inferior que se aprecie en los modelos en yeso articulados generalmente también se verá en la fotografía del perfil. El odontólogo puede entonces decidir si se trata simplemente de una retrusión dentaria, retrusión total ó combinación de ambas.

No todas estas características pueden ser cambiadas solo con ortodoncia. Prestaremos un mejor servicio a nuestro paciente haciendo un "esfuerzo por equipo" con auxilio quirúrgico en forma de rinoplastia, implantes mentonianos y aún procedimientos para alargar el labio.

La inclinación de la frente afecta al equilibrio de la cara. Aún el estilo del peinado es importante. El peinado estilo "beatle" , "natural" ó "afro" pueden cambiar la impresión de longitud y amplitud de la cara. Por lo tanto, el estilo del peinado puede mejorar ó empeorar la apariencia de la cara, dependiendo del problema.

Si el paciente y la fotografía indican que existe un perfil facial convexo y si los padres y los hermanos también poseen esta convexidad facial, el odontólogo hará bien si ajusta su resultado ortodóntico a este tipo facial.

#### B. Medios de diagnóstico suplementarios.-

1. Cefalometría: Las aplicaciones de la cefalometría son múltiples en ortodoncia. Pueden resumirse en las siguientes:
  - a. apreciación del crecimiento de los distintos componentes óseos del cráneo y de la cara, dirección del crecimiento de los maxilares y sus principales incrementos, de acuerdo con la edad;
  - b. diagnóstico clínico de las anomalías que presenta el paciente;
  - c. comparación de los cambios ocasionados durante el tratamiento ortodóntico y, por último, evaluación de los resultados obtenidos, mediante calcos seriados superpuestos.

Cefalostatos:

Lo importante en este punto es que se marque el plano de FRANCFORT por medio de dos vástagos introducidos en los conductos auditivos y un indicador del punto infraorbitario. La cabeza debe quedar en una posición de balance libre. El rayo central pasa por el conducto auditivo y es necesario mantener la misma distancia entre el cono de rayos X y el plano medio sagital de la cabeza (generalmente 1.5 M. y a veces hasta 4 M). Es indispensable obtener en la misma placa la imagen de los tejidos blandos.

Un método sencillo de marcar el perfil de los tejidos blandos es pintarlo con la solución de sulfato de bario y glicerina. Para tomar la radiografía de perfil se coloca al individuo en el cefalóstato, con la placa adosada a la parte derecha de la cara

Puntos Craneométricos y Cefalométricos:

Los primeros son los que tienen su localización en el cráneo y, los segundos, son los que están localizados en el vivo.

a. Puntos situados en la línea media:

- Bregma: situado en la parte más alta del cráneo, en la unión de las suturas óseas coronal y sagital.
- Glabela: punto situado en la línea media a la altura de

los arcos supraorbitarios.

- Nasion: punto de unión de la sutura del frontal y los huesos propios de la nariz en el plano medio sagital.
- Espinal ó subnasal: situado en la base de la espina nasal anterior en el plano medio sagital.
- Espinal nasal posterior ó estafilion: está situado en la línea media del cráneo, en el punto en que la corta una línea que una las dos escotaduras del borde posterior del paladar duro.
- Punto A: está situado en la línea media, en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar superior.
- Punto B: está situado en la línea media, en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar inferior.
- Pogonion: punto situado en la parte más anterior del maxilar inferior.
- Mentoniano: punto más inferior en la mitad del hueso mentoniano.
- Gnation: el punto más inferior y más anterior en el contorno del mentón.
- Punto S (silla turca, turcicon de PACINI): es el centro de la concavidad ósea ocupada por la hipófisis.

b. Puntos laterales:

- Infraorbitario (punto orbital): punto más inferior del borde inferior de la órbita.

- Portion: punto medio y más alto del borde superior del conducto auditivo externo. Se localiza en la telerradiografía de perfil por medio del vástago del cefalostato que se introduce en el meato auditivo.
- Gonion: punto más saliente e inferior del ángulo del maxilar inferior.

Planos de Orientación y Referencia:

Los puntos que acabamos de describir permiten el trazado de planos que sirven para la orientación de la cabeza en la toma de las radiografías y en el calco cefalométrico. Con los distintos planos se pueden formar ángulos cuyas mediciones determinarán la normalidad ó anormalidad de las partes estudiadas para poder así establecer un diagnóstico.

- a. Plano de FRANCFORT: une el punto infraorbitario con el punto porion.. El plano horizontal de FRANCFORT coloca la cabeza en posición normal y es paralelo al plano de visión.
- b. Plano de CAMPER: es el plano que une el punto espinal o subnasal con un punto situado en el centro del conducto auditivo externo.
- c. Plano NASION-CENTRO de la silla turca: va del nasion al centro de la silla turca, puntos situados en el plano medio sagital y en la base del cráneo.

- d. Plano maxilar superior: (plano palatino) se traza desde el punto estafilion, ó desde la espina nasal posterior, hasta el punto espinal ó subnasal.
- e. Plano oclusal: en realidad no es un plano sino una línea curva pero, para fines de diagnóstico, podemos considerarlo como un plano, trazándolo entre un punto situado entre las superficies oclusales de los primeros molares permanentes y un punto anterior equidistante a los bordes incisales de los centrales superiores e inferiores.
- f. Plano mandibular: es el plano que sigue el borde inferior del cuerpo de la mandíbula y constituye el límite inferior de la cara. Puede determinarse de tres formas diferentes:
- una línea tangente al borde inferior de la mandíbula a través del punto más inferior de la sínfisis mentoniana y el punto más inferior del borde inferior del cuerpo mandibular por delante del ángulo goníaco,
  - una línea que una los puntos gonion y gnation y,
  - una línea que una los puntos mentoniano y gonion.
- g. Plano N-A: es la línea que une el punto Nasion con el punto A.
- h. Plano N-B: es la línea que une el punto Nasion con el punto B.
- i. Plano facial: el plano que une los puntos Nasion y Pogonion.
- j. Incisivo superior: es la línea que sigue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales superiores.
- k. Incisivo inferior: es la línea que sigue el eje longitudinal

de uno de los incisivos centrales inferiores.

Angulos y Mediciones:

- a. Angulo SNA: es el formado por el plano Nasion-centro de la silla turca y el plano Nasion-punto A. Valor normal:  $82^{\circ}$ .  
Permite diagnosticar los prognatismos o retrognatismos totales superiores.
- b. Angulo SNB: es el formado por el plano Nasion-centro de la silla turca y el plano Nasion-punto B. Valor normal:  $80^{\circ}$ .  
Permite diagnosticar los prognatismos y retrognatismos totales inferiores.
- c. Angulo ANB: ó diferencia entre los ángulos SNA y SNB. Está formado por el plano Nasion-punto A y el plano Nasion-punto B. Valor normal:  $2^{\circ}$ . Sirve para comprobar la relación que debe existir entre el maxilar superior y el inferior en sentido antero-posterior.
- d. Angulo incisivomaxilar: está formado por el plano maxilar superior y la línea que sigue el eje mayor de uno de los incisivos centrales superiores. Valor normal:  $106^{\circ}$ - $112^{\circ}$ .  
Permite diagnosticar los prognatismos y retrognatismos alveolares superiores. Cuando el valor es mayor de  $112^{\circ}$  la inclinación de los incisivos hacia adelante con respecto a su maxilar es exagerada existiendo prognatismo alveolar:

hay desviación hacia la parte vestibular del proceso alveolar y de los incisivos en relación con el hueso basal. Cuando el valor del ángulo es menor de  $106^\circ$ , hay un retrognatismo alveolar: inclinación hacia atrás del proceso alveolar en la región anterior y de los incisivos hacia atrás con relación al maxilar superior.

- e. Angulo incisivomandibular: es el ángulo formado por el plano mandibular y por la línea que sigue el eje mayor del incisivo central inferior que se encuentre en mayor inclinación hacia adelante en la imagen radiográfica. Valor normal:  $85^\circ-93^\circ$ . Permite diagnosticar los prognatismos ó retrognatismos alveolares inferiores.
- f. Angulo maxilomandibular: está formado por la intersección de los planos maxilar superior y mandibular. Valor normal:  $25^\circ$ . Sirve para estudiar la relación de ambos maxilares en sentido vertical.
- g. Angulo goníaco: está formado por el plano mandibular y el plano de la rama ascendente, tangente al borde posterior de la rama. Normal:  $120^\circ-130^\circ$ . Sirve para diagnosticar si hay hipergonia.

#### Calcos Cefalométricos:

Las siguientes son algunas normas para seguir cuando se hacen los calcos cefalométricos en el papel

de acetato colocado sobre la telerradiografía:

a. Trazado de las estructuras maxilares:

- Debe emplearse un lápiz de punta fina si se desea obtener un buen calco.
- Trazar el perfil facial desde un punto situado por encima de los senos frontales y continuándolo hasta por debajo del mentón.
- Trazar los contronos del hueso frontal y de los huesos propios de la nariz dibujando el nasion cuando se puede observar la sutura frontonasal. Cuando no se puede ver el nasion este puede ser ubicado arbitrariamente en la parte más cóncava y posterior del perfil del frontal y de los huesos nasales.
- Trazar el reborde orbitario.
- Trazar la espina nasal anterior siguiendo hacia abajo el proceso alveolar hasta encontrarse con el incisivo superior en el punto prostion.
- Trazar la silueta del incisivo central superior que se encuentre situado más hacia adelante y la del primer molar.
- Se sigue el trazado que se había hecho en el punto 5 por detrás del incisivo superior siguiendo el contorno del paladar duro hasta la espina nasal posterior, si es posible. Esta última parte es, a veces, difícil de localizar por la superposición de molares en erupción.

- Dibujar la fosa pterigomaxilar que constituye el límite posterior del maxilar superior.

b. Trazado de las estructuras mandibulares:

- Trazar la línea externa del borde posterior de la rama ascendente y el ángulo goniaco partiendo desde la parte más alta del cuello del cóndilo, que pueda observarse con claridad.

- Trazar la lámina interna de la sínfisis mentoniana hasta que se una con los incisivos inferiores por su cara lingual.

- Dibujar aquellos dientes que puedan ser vistos claramente.

- Trazar, cuando sea posible, la cabeza del cóndilo.

c. Trazado de las estructuras craneales:

- Trazar la lámina interna del hueso frontal con el seno frontal.

- Trazar el contorno de la silla turca que, es siempre fácilmente visible, con las apófisis clinoides anterior y posterior.

- Seguir el trazo de la parte posterior de la base del cráneo trazando el clivus desde la apófisis clinoides posterior hasta el punto basion.

- Seguir el trazo de la parte anterior de la base del cráneo dibujando dos líneas: la superior, que sigue el techo de la órbita, y la inferior, que sigue la lámina cribiforme

me.

Cefalograma de STEINER:

está compuesto por ángulos de distintos autores (Wylie, Downs, Riedel) seleccionados con el criterio de que sean fácilmente encontrados por el clínico para su aplicación práctica. Es muy recomendable para estudiar las anomalías de posición de los maxilares y de los dientes respecto a sus bases óseas, pero no indica las anomalías de volumen, como el de WYLIE.

STEINER relaciona los maxilares a la base del cráneo por medio de los ángulos SNA y SNB. Considera que el plano Nasion-centro de la silla turca es fácil de trazar puesto que se hace en dos puntos claramente localizados en la radiografía (N y S) situados en el plano medio sagital. Los ángulos SNA y SNB relacionan las zonas basales de los maxilares con la base del cráneo y miden, el primero  $82^\circ$  (desarrollo del maxilar superior) y el segundo  $80^\circ$  (posición de la mandíbula). La diferencia de dos grados nos da la relación existente entre ambos maxilares. Cuando mayor sea la diferencia, peor será el pronóstico del caso por la mala relación de la base apical superior con la inferior.

A continuación relaciona los dientes con sus huesos basales. STEINER considera poco seguro el plano mandibular y mide, por tanto, los incisivos con las líneas NA y NB. El borde incisal del central superior debe estar 4 mm. por delante de la línea NA, y el ángulo formado por el eje de dicho diente y la línea NA debe ser de  $22^\circ$ ; si se logra dicho eje longitudinal deberá cortar la órbita en su parte inferior. El borde incisal del central inferior debe pasar 4 mm. por delante de la línea NB, y el eje longitudinal de este diente forma un ángulo de  $25^\circ$  con la línea NB. Estas medidas sirven para localizar los incisivos superiores tanto en su posición anteroposterior como en su angulación. Para complementar este estudio de los incisivos, STEINER usa el ángulo formado por los superiores e inferiores (DOWNS) que permite ver la angulación entre unos y otros y en relación con la cara; el valor normal de este ángulo es de  $130^\circ$ .

En este cefalograma se emplean también las distancias entre la cara mesial del primer molar superior y el plano NA (27 mm.), y entre la cara mesial del primer molar y el plano NB (25 mm.) que indicarán la posición de los primeros molares y el espacio existente en el arco dentario para la colocación de los dientes; de gran importancia en la indicación de extracción.

STEINER considera también de especial importancia tener en cuenta la prominencia del mentón en el conjunto de la estética facial y, por tanto, sigue el método de HOLDAWAY midiendo la distancia entre el punto pogonion y el plano NB. Como la posición del pogonion es muy variable cualquier standar carecería de valor y lo importante es comprobar la variación existente entre la distancia NB-pogonion y la distancia NB-incisivo inferior. HOLDAWAY considera que dichas distancias deben ser iguales en los individuos normales con una variación standard de 2 mm. La relación entre estas dos medidas puede variarse sensiblemente con la terapia ortodóncica puesto que están situados en la zona fácilmente alterable por la aparatología. La determinación de la distancia del pogonion al plano NB es de gran utilidad en el diagnóstico del retrognatismo inferior total.

Para estudiar también la posición anteroposterior de la mandíbula respecto al cráneo, STEINER ha elegido el punto D, localizado arbitrariamente (como en el caso del punto S), en el centro de la imagen radiográfica del cuerpo del mentón, que tiene la ventaja de estar rodeado del hueso compacto no expuesto a cambios por el tratamiento como pasaría si se buscara un punto cercano al proceso alveolar. La visible colocación de este punto lo hace muy útil para punto de registro en

la superposición de calcos durante el tratamiento ortodóncico, usando el plano Go-Gn como línea de orientación. Cuando se quiere emplear el punto D como reparo en la localización de la mandíbula se puede conectar con el punto Nasion formándose el ángulo SND (valor normal:  $76^{\circ}$  ó  $77^{\circ}$ ).

La inclinación de la mandíbula con respecto al cráneo se mide, en este cefalograma, con el ángulo SN-GoGn (valor normal:  $32^{\circ}$ ). Como hay alguna confusión en el trazado del plano mandibular, STEINER recomienda unir los puntos gonion y gnation que pueden pasar por encima del borde inferior del cuerpo mandibular pero que, según este autor, tienen la ventaja de representar mejor el cuerpo de la mandíbula, lo cual es más importante que la localización exacta del borde inferior. Por último, también se emplea en el presente cefalograma el ángulo SN-oclusal (valor normal:  $14.5^{\circ}$ ) para determinar la inclinación del plano oclusal con relación a la base del cráneo. Además del análisis morfológico, STEINER confiere gran importancia al movimiento de apertura y oclusión de la mandíbula en el diagnóstico de las anomalías de la oclusión y de la posición del maxilar inferior y se basa para ello en los estudios de THOMPSON sobre las posiciones mandibulares.

Datos que proporciona la cefalometría:

Usando combinaciones de datos dimensionales y angulares basándose en los diferentes puntos de referencia, la cefalometría proporciona al odontólogo datos valiosos en las siguientes categorías:

- a. Crecimiento y desarrollo: como la corrección de la maloclusión de Clase II y Clase III depende principalmente del crecimiento, tenemos como resultado de muchos estudios, el conocimiento acerca de los incrementos de crecimiento, dirección del crecimiento, crecimiento diferencial y crecimiento de las partes que componen al complejo craneofacial. Clínicamente el ortodontista está más capacitado para planear sus procedimientos mecánicos para que coincidan con los períodos de intenso crecimiento en la pubertad y predecir con cierta seguridad lo que será el resultado final, basándose en la interpretación de las placas cefalométricas.
- b. Anomalías craneofaciales: la placa de la cabeza orientada en sentido lateral constituye un excelente método para verificar las radiografías de los dientes, no solo por lo que estas pueden pasar por alto - y muchas radiografías dentales son técnicamente deficientes -, sino para observar las áreas fuera de su alcance. Además de revelar dientes incluidos, falta congénita de dientes, quistes, dientes supernumerarios, la placa de la cabeza, debido a la direc-

ción constante del rayo central, perpendicular al plano sagital medio, nos proporciona una imagen más exacta de la inclinación de los dientes aún sin hacer erupción.

Amígdalas y adenoides pueden observarse fácilmente en la placa lateral de la cabeza, y su papel en la obstrucción de las vías aéreas nasales y bucales puede ser evaluado. Las anomalías estructurales causadas por afecciones menos frecuentes como lesiones durante el nacimiento, albio y paladar hendido, macroglosia, fracturas y prognatismo del maxilar inferior, son observadas fácilmente.

- c. Tipo facial: las relaciones entre los componentes de la cara varían considerablemente , dependiendo del tipo facial -si la cara es cóncava ó convexa- , si la cara es divergente hacia adelante ó hacia atrás. Las relaciones entre los maxilares y las posiciones de los dientes se encuentran íntimamente ligadas al tipo facial. El ortodontista que decide ignorar la importancia del tipo de la cara posiblemente será llamado por los ansiosos padres para explicar los "ajustes post-operatorios" que se presentan en la posición de los dientes después de retirar los retenedores. La decisión diagnóstica, resultado terapéutico y estabilidad final reflejan las limitaciones impuestas por el patrón morfogénético. Existen dos consideraciones principales: la posición del maxilar superior en dirección anteroposte-

rior en la cara (con respecto al cráneo), y la relación del maxilar inferior con el maxilar superior que es el causante del perfil convexo, recto ó cóncavo.

Si el maxilar superior se encuentra protruido en su relación con el cráneo, el perfil será con toda seguridad convexo. Si el maxilar superior se encuentra retruido el perfil con toda seguridad será cóncavo. Sin embargo, con la protrusión del maxilar superior, la cara puede ser convexa, recta ó cóncava. Las mismas variaciones en el perfil se pueden observar en una cara en la que el maxilar superior se encuentra retruido en relación con el cráneo. Esto se complica aún más por el estudio del tipo facial general, ya sea dolicocefálico (largo y angosto), braquiocefálico (corto y ancho). La observación de grandes grupos indica que el individuo dolicocefálico tendrá seguramente un perfil facial recto. El tipo braquiocefálico es más propenso al perfil convexo Drummond, en un estudio realizado en la universidad de Baylor con 40 negros de 8 a 23 años de edad para determinar las diferencias con la raza blanca, encontró que el maxilar superior se encuentra colocado en posición más anterior respecto a la base del cráneo, la diferencia basal entre los maxilares es mayor, el incisivo superior más procumbente y el inferior aún más procumbente. Los negros poseen también un plano mandibular muy inclinado.

La morfología esquelética afecta mucho a la posición de los dientes y su inclinación. De nuestros estudios sobre oclusiones clínicamente aceptables, parece que la diferencia basal apical (entre los maxilares) es sistemáticamente mayor cuando el maxilar superior<sup>se</sup> encuentra protruido en relación con el cráneo. En tales casos, existe una tendencia marcada hacia la convexidad facial y la procumbencia de los incisivos. En pacientes con retracción del maxilar superior, los incisivos parecen más rectos sobre las estructuras basales. La discrepancia apical basal anteroposterior es siempre menor.

Un exámen del trazado cefalométrico indica que existe una gran diferencia en la relación de los componentes faciales y dentales. En la cara recta, con retracción del maxilar superior, los incisivos superiores se encuentran a  $98^\circ$  con respecto al plano S-Na, los incisivos inferiores a  $85^\circ$  con respecto al plano del maxilar inferior y la diferencia basal apical anteroposterior es de  $1^\circ$ . En la cara convexa, con protracción del maxilar superior, los incisivos superiores se encuentran en posición relativamente procumbente a  $113^\circ$ ; los incisivos inferiores a  $99^\circ$ ; la diferencia basal apical es de  $5^\circ$ .

El ángulo entre el plano de FRANKFORT y el maxilar inferior en ambos pacientes es de  $26^\circ$ . Ambas dentaduras están en equilibrio y gozan de salud. Este no es un ejemplo aislado,

ya que se ha demostrado en un estudio de un gran número de individuos con oclusiones clínicamente sanas que el equilibrio de las partes, establecido por la naturaleza, varía en la misma forma que la protracción ó retracción maxilar y el grado de convexidad. Existe correlación positiva entre la diferencia de la base apical anteroposterior y la cantidad o el grado de procumbencia de los incisivos. Además se ha observado que existen mayores diferencias basales maxilares en los individuos cuyas bases apicales superiores se encuentran protruidas con relación al cráneo.

- d. Planos cefalométricos: En la cara, se utilizan tres planos para estudios cefalométricos: el plano palatino, que es paralelo al piso de la nariz (que une ANS con PNS); el plano oclusal, que es la bisectriz de la sobremordida incisal y del primer molar; y el plano de maxilar inferior. El plano del maxilar inferior ó mandibular puede ser trazado como una tangente al borde inferior. Existen tres componentes básicos del análisis cefalométrico representativo: un análisis esquelético, uno de perfil y uno dentario. El primero tiene como función principal la apreciación del tipo facial y la apreciación de la relación ósea basal apical anteroposterior, especialmente en maloclusiones de clase II y clase III. La posición de los dientes en problemas de estas clases es causada por posición de los maxila-

res (modificada por la musculatura de adaptación y deformante).

Para el análisis, las maloclusiones pueden dividirse:

- Displasias esqueléticas: mala relación entre los maxilares y sus bases, con los dientes reflejando esta mala relación, aunque pueden estar en buena posición cuando se comparan con su hueso basal.
- Displasias dentarias: buen patrón esquelético, con la maloclusión solamente en las áreas de los dientes.
- Displasias esqueletodentarias: combinación de mala relación local y basal en grado variable. Esto se relaciona con 4 sistemas tisulares - hueso, músculo, nervio y diente.

Existen varios métodos para medir la relación basal apical - la relación de los maxilares y de ellos con la base del cráneo. Uno de los más sencillos es realizar mediciones angulares desde el punto "A" sobre el maxilar superior y el punto "B" sobre el inferior con respecto a una línea basal craneal (S-Na y S-Na-B). La diferencia entre ambos ángulos determina la diferencia entre los maxilares. La medición del ángulo A-Na-B nos dará los mismos datos.

El análisis del perfil es la apreciación de la adaptación de los tejidos blandos al perfil óseo; tamaño de los labios, forma y postura; tejidos blandos sobre la sínfisis;

contorno de la estructura nasal y la relación que guarda con la parte inferior de la cara, etc. Pero se sabe que ciertos ángulos esqueléticos afectan el perfil.

El análisis de la dentición describe las relaciones dentarias entre sí con sus bases óseas respectivas. Se refiere básicamente a los incisivos superiores e inferiores. Los datos deseados son el grado de inclinación de los incisivos con respecto a sus bases, con el plano oclusal y entre sí. Una medición lineal desde el margen incisal del incisivo central superior perpendicular a la línea Na-Pog, ayuda a determinar la posición anteroposterior de los incisivos superiores con respecto al perfil facial.

En la síntesis cefalométrica ninguno de los tres análisis-esquelético, perfil y dentario- puede ser exclusivo. Deben integrarse entre sí ; también las conclusiones exigen modificación por otros medios de diagnóstico importantes, como modelo de yeso, radiografías panorámicas e intrabucales, fotografías, examen visual y digital del paciente.

- e. Informes del progreso: Con radiografías y trazados hechos antes de comenzar el tratamiento, es fácil hacer placas durante el tratamiento para medir el grado de progreso. Una modificación a tiempo es lo más indicado ya que el diagnóstico es solo tentativo.

9 . Radiografías de Mano y Muñeca:

Ya que el ortodontista trabaja con el crecimiento, debe tener la mayor información sobre el patrón de crecimiento y el grado de maduración. El perfeccionamiento de la serie de maduración de TODD muestra que el exámen radiográfico de la muñeca y de la mano pueden proporcionar una edad ósea precisa. Y ya que él trabaja con dientes y hueso, la edad ósea puede darle informes que no logrará de otra forma. Esto le ayuda a coordinar el tratamiento en los procesos vitales de crecimiento. Toda valoración de la edad ósea deberá diferenciar el sexo, patrones de maduración familiares y factores metabólicos y nutricionales.

Aclararemos que la interpretación da una idea de la magnitud, mó de la dirección del crecimiento, cosa importante en el tratamiento de malas relaciones basales de los dientes y los maxilares.

La falta del hueso sesamoideo en la pubertad de la mujer, indica retraso en su desarrollo. BJORK utiliza el centro cúbito sesamoideo como indicador del crecimiento, pero KROGMAN atribuye más variación a este centro; sin dejar de ser una buena clave.

Se ha hallado que la osificación inicial del hueso pisi-forme y el gancho del hueso unciforme preceden a la etapa de crecimiento más intenso en la mayor parte de los niños

y las niñas. Mientras que la osificación inicial del hueso sesamoideo del pulgar y la osificación avanzada del gancho del hueso unciforme coinciden en la etapa de crecimiento más intenso en la mayoría de los niños, solo se ve lo mismo en la mitad de las niñas.

#### VIII. CONCEPTO DE REHABILITACION ORAL.-

En la disfunción oclusal pura, bastará solamente con lograr solamente la rehabilitación de la función oclusal. En la disfunción oclusal patogénica el esquema de procedimientos terapéuticos, se basa más que todo en la necesidad de cortar, de destruir, el círculo vicioso patogénico, origen de todos los males.

El tratamiento de las disfunciones del sistema estomatognático se orienta: primero eliminando factores etiológicos desencadenantes; curando las lesiones tisulares y eliminando los factores sistémicos.

En algunos casos de artritis traumática de las ATM, la desarmonía oclusal no podrá diagnosticarse correctamente y

mucho menos tratarse, si no es normalizado de manera previa el mecanismo neuromuscular afectado por espasmos y dolor.

Rehabilitación oral es todo procedimiento terapéutico, simple ó complejo, realizado con el fundamental objetivo de restaurar y asegurar



IX. ENDEREZAMIENTO DE MOLARES Y ABERTURA Y CIERRE DE ESPACIOS  
COMO PREPARACION PARA PROTESIS.

(SEGMENTOS POSTERIORES)

Ya se ha señalado que cualquier movimiento de los dientes posteriores suele ser muy difícil. Esto implica mayor superficie radicular, aumento en la resistencia de los tejidos al movimiento y dificulta el anclaje necesario para lograr el movimiento deseado. Por esto el odontólogo deberá limitarse a los procedimientos más sencillos de ortodoncia fija en los segmentos posteriores. Los problemas deberán ser de carácter local, el tratamiento corto, los aparatos simples y los ajustes fácilmente controlables, además de que todas las reacciones deberán ser razonablemente predecibles. Al final, el odontólogo y el ortodontista deberán tener la disposición de aceptar que no podrán siempre lograr su objetivo terapéutico.

A. Consecuencia de la pérdida de molares.-

Un servicio ortodóntico limitado que puede prestarse con aparatos fijos sin mucha complicación es el enderezamiento y alineación de dientes posteriores cuando se encuentren torcidos por la extracción de un primer molar permanente. Lamentablemente muchos niños pierden sus primeros molares por falta

de control de caries. El ortodontista conoce las consecuencias de este problema.

ANGLE denominó al primer molar la "llave de la oclusión", y en lo que se refiere a la estabilidad de la dentadura no es una exageración. Si el primer molar debe extraerse, requiere muchos esfuerzos controlar el cierre del espacio con aparatos ó mantener el espacio y colocar un sustituto para mantener la integridad de los dientes adyacentes y tejidos de soporte. Si la pérdida del espacio es leve, puede utilizarse un recuperador de espacio removible de acrílico hendido con un resorte que mantenga el espacio adecuado.

El primer molar puede haber sido perdido a los 8 ó 9 años de edad. Pero cuando el niño tenga 12 ó 15, el 2do. molar habrá hecho erupción en posición mesial inclinada y los premolares se habrán desplazado distalmente, abriendo los contactos que permiten el atrapamiento de alimentos. Aún no es tarde para reparar este daño. Pueden usarse aparatos ortodónticos fijos simples, lo cual combinado con un desgaste oclusal selectivo, pueden dar un resultado satisfactorio en 4 a 8 meses.

La recompensa es toda una vida de oclusión estable si la situación es manejada correctamente.

#### B. Fase Terapéutica.-

En la mayor parte de los casos en 12 a 16 semanas se ende-

reza el segundo molar permanente, se crea suficiente espacio y se establecen las relaciones de contacto entre los premolares y el canino. No siempre se puede crear un espacio completo para el primer molar inferior faltante.

Como no es aconsejable colocar un puente fijo hasta que el paciente no tenga 16 ó 17 años, se ha empleado un mantenedor de espacio de banda y barra, ó también puede colocarse un aparato removible de HAWLEY . Pueden hacerse ganchos para la zona desdentada para resguardar el espacio y la relación de contacto obtenido por el tratamiento ortodóntico. Puede añadirse un diente al aparato retenedor ó puede extenderse el acrílico hacia el espacio para restaurar la oclusión y evitar la elongación del diente antagonista.

#### X. INDICACIONES DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO.-

Las indicaciones de las distintas terapéuticas, es la parte más difícil e importante de nuestro comportamiento en la clínica, frente al paciente. Generalmente se ha abordado este problema con un criterio mecánico, según el aparato ó técnica que el especialista ha aprendido y practica preferentemente.

Creemos que para abordar adecuadamente el problema de la indicación en ortodoncia debemos tener primero un concepto claro de anomalías dentofaciales y segundo saber como actúan los aparatos, sus posibilidades y limitaciones.

Las anomalías más importantes y frecuentes no tienen tratamiento en si mismas. Lo que se puede corregir son sus anomalías consecutivas, mala posición de los dientes y maloclusiones. Conociendo la anomalía primitiva podemos encaminar el tratamiento ortodóntico.

A. Micrognatismo y Micrognatia.-

Maxilares más pequeños de lo normal; ocasionan falta de espacio para la colocación de los dientes, cuya malposición puede generar necesidad de extracciones.

Los aparatos multibandas con control del arco dental coronario y apical, arco de canto y arcos redondos livianos serán indispensables para el tratamiento en la dentición permanente, ayudados por el anclaje extraoral.

B. Macrognatismo o Macrognatia.-

Maxilares mas grandes de lo normal, los cuales pueden ser favorables para la colocación de todos los dientes sobre

sus huesos basales.

C. Prognatismo ó Prognatia.-

La posición anterior de los maxilares con respecto al cráneo es característica de algunas razas y no tiene tratamiento.

El prognatismo superior total obasal produce una posición anterior de todos los dientes del arco superior con respecto a los del arco inferior y generalmente a una maloclusión de clase II, división II de ANGLE.

Los aparatos indicados para tratar este tipo de anomalías necesitan un control apical que solo los aparatos multibandas, con control del arco dental coronario y apical, pueden dar, aparatos de arco de canto y de arcos redondos livianos son los indicados. El enclaje extraoral será muy necesario en el arco superior para evitar el desplazamiento mesial de los molares.

El prognatismo inferior es difícil de tratar en casos pronunciados. Solo con tratamiento quirúrgico se puede tratar. En los casos menos graves puede corregirse inclinando los dientes del arco superior hacia vestibular y los inferiores hacia lingual.

D. Retrognatismo ó Retrognatia.-

El superior da lugar a que los dientes de su arco se coloquen má atrás que sus antagonistas, provocando linguoclusión. El tratamiento será el mismo que el del prognatismo inferior: aparatos que actúen por inclinación de los dientes superiores hacia vestibular y de los inferiores hacia lingual, evitando las extracciones en el maxilar superior.

El inferior se trata desplazando los incisivos hacia lingual (los superiores), por movimiento de traslación, después de extraer los primeros molares y distalar los caninos.

E. Dextro y Levognatismo.-

Las desviaciones laterales de la mandíbula suelen acompañar a los prognatismos inferiores por macrognatismo. Por tanto su tratamiento es igual al de la prognatia inferior por macrognatia. Cuando no es necesario el tratamiento quirúrgico se tratará inclinar los dientes del arco superior hacia vestibular y los del inferior hacia lingual, aún extrayendo dientes en el maxilar inferior para reducir su longitud de arco y mejorar su inclusión en el arco superior.

F. Proinclinación y Retroinclinación.-

La inclinación de los maxilares no tiene tratamiento en sí mismo, pero establece indicaciones para el tratamiento en la parte dentoalveolar.

Es frecuente encontrar el maxilar inferior desviado hacia atrás y el superior hacia adelante, produciendo mordida abierta basal desfavorable. La retroinclinación inferior es frecuente, por disminución de la función masticatoria en la evolución del aparato masticatorio humano. Cuanto más enérgica es la masticación, más agudo es el ángulo goniaco y más horizontal el cuerpo del maxilar inferior.

G. Hipergonia e Hipogonia.-

En el exceso del ángulo goniaco, solo hay tratamiento quirúrgico en los casos graves, para que sea efectivo. En los menos graves se dificulta en la parte dentoalveolar, que puede hacerse con técnicas multibandas y gomas intermaxilares verticales, cuando hay ligeras mordidas abiertas. Si la hipogonia es exagerada con proinclinación inferior marcada, hay hiperoclusiones o sobremordidas de los incisivos, de muy difícil tratamiento por ser causa basal.

H. Macrodoncia.-

Dientes grandes. Su tratamiento se limita a la extracción de algunos dientes, generalmente los primeros bicúspides con subsiguiente tratamiento mecánico para colocar los dientes restantes en buena relación con su base apical y con todos los antagonistas. Se indican los aparatos con control del arco dental coronario y apical, arco de canto y técnicas multibandas, con alambres redondos livianos.

I. Mesogresión.-

Su tratamiento para los sectores laterales del arco dentario es la extracción de los primeros bicúspides y el desplazamiento hacia distal de los caninos para dar espacio a los dientes anteriores y corregir sus anomalías.

XI. RESOLUCION DE ENTRECruzAMIENTOS PROFUNDOS.-

No existe ningún problema con dientes en entrecruzamiento profundo si tienen contactos estables en céntrica.

El solo tener contacto anterior puede no ser suficiente si el contacto no sirve de tope para evitar la erupción continua de los dientes anteriores inferiores. La erupción de estos en los tejidos gingivales o en el paladar, es el problema número 1.

A veces un entrecruzamiento profundo se corrige mediante el remodelado de los contornos linguales superiores, el acortamiento de los dientes anteriores inferiores y la ejecución de un ejercicio simple para reubicar los dientes anteriores inferiores. Se requieren 3 pasos:

1. Reducir la altura de los dientes anteriores inferiores.
2. Con una piedra de borde filoso se talla un tope en céntrica definido para cada diente anterior inferior en la superficie lingual superior.
3. Enseñar al paciente a ejercer presión hacia adelante sobre los dientes anteriores inferiores con el índice.

La presión por tracción mueve los dientes hacia adelante a medida que erupcionan levemente hasta el contacto con el tope estable en céntrica.

A. Asociado con un deslizamiento anterior.-

Si un entrecruzamiento profundo se complica por interferencias posteriores que desvían la mandíbula hacia adelante, se tiende a producir desgaste extremo en las superficies linguales anteriores superiores. Este problema exige una solución en tres pasos :

1. Ajustar la mandíbula a un cierre sin desviación mediante ajuste de la oclusión.
2. Acomodar los incisivos inferiores para ubicar los bordes incisales en una relación óptima con topes en céntrica preconcebidos en los incisivos superiores. Los dientes anteriores inferiores deberán ser acortados.
3. Restaurar los contornos linguales superiores para establecer topes estables en céntrica.

En ciertos casos de entrecruzamiento profundo, las superficies linguales superiores están intensamente desgastadas y en contacto con la totalidad de la superficie vestibular de los incisivos inferiores. En algunos de estos pacientes, la eliminación de interferencias posteriores desviantes es todo lo que se requiere para hacer lugar para la restauración protésica de los dientes anteriores superiores.



Para resolver el caso, los bordes incisales inferiores deben llevarse hacia adelante a topes estables en céntrica ó los topes linguales superiores deben extenderse con restauraciones. La reubicación de los bordes incisales se hace por restauraciones ó movimiento ortodóntico. Si los dientes inferiores son movidos hacia adelante, la modificación del controno de las superficies superiores incluye el desgaste selectivo de las superficies linguales para proporcionar topes definidos. Puede ó no requerir tratamiento restaurador de las superficies desgastadas, según si se ha eliminado la capa de esmalte o nó.

La resolución ortodóntica completa es siempre la primera opción terapéutica si podemos dar estabilidad. Más si ello elimina los procedimientos restauradores extensos que de otro modo hubieran sido innecesarios.

C. Sin contacto en céntrica.-

La cercanía de los dientes superiores e inferiores en el entrecruzamiento profundo hacen casi imposible que la lengua sustituya al contacto en céntrica faltante.

Lamentablemente dos de los caminos más comunes para re solver este problema no tienen probabilidad de éxito. Reallmente son dañinos: el acortamiento de los dientes anteriores inferiores por desgaste y la intrusión de los dientes anteriores inferiores con una placa de mordida anterior que también permite la extrusión de los dientes posteriores.

Una regla básica a seguir cuando se traten entrecruzamientos profundos es: "nunca acortar los dientes anteriores inferiores salvo que se proporcionen topes estables en céntrica ó se haga algún tipo de estabilización.

Si se necesita el tratamiento restaurador se mantendrán las mismas vertientes empinadas de los caninos. Salvo que los incisivos inferiores requieran restauración lso deja como están. Si los dientes anteriores deben ser restaurados por otras razones, se hace y se corrige la relación a un tiempo.

Hay 5 caminos básicos para resolver problemas de entrecruzamiento profundo cuando falta el contacto dentario anterior:

1. Movimiento dentario ortodóntico.
2. Remodelado por restauración.
3. Ferulización.
4. Uso de placas de mordida por noche.
5. Establecer contacto en la barra de extensión palatina de una prótesis parcial removible.

Ninguno de estos procedimientos es aplicable a todos los casos, hay que evaluar sus ventajas y desventajas antes de determinar el plan de tratamiento.

El desgaste selectivo y el remodelado de los dientes naturales puede combinarse con cualquiera de estos procedimientos y suele ser necesario para lograr mejor resultado.

#### Corrección ortodóntica del entrecruzamiento profundo:

Si es posible evitar las restauraciones por el desplazamiento de los dientes hacia una relación correcta, la ortodoncia es el método correcto.

La clave para el tratamiento ortodóntico exitoso es la misma que la del éxito restaurador: contactos estables en céntrica. La relación ideal es el contacto incisal inferior

con el cingulo superior. Si esto no es factible, la combinación del desgaste selectivo con el movimiento dentario suele ser lo práctico, seguido del remodelado de las superficies linguales superiores para proveer un tope estable y luego mover los dientes de manera que el borde incisal inferior calce en el tope.

El ortodoncista será el mejor juez para resolver todo entrecruzamiento profundo por movimientos dentarios. Si se necesita un tratamiento ortodóntico complejo y prolongado hay que sopesarlo con otras técnicas o combinación de ellas. Se compararán ventajas y desventajas y se determinará una solución lógica. En un paciente joven con dientes intactos sanos, pero se hará todo lo posible para evitar restauraciones.

Es esencial que el ortodoncista conozca los conceptos de guía anterior.

Resolución del entrecruzamiento profundo por remodelado restaurador:

El tallado de los dientes anteriores y la posterior remodelación por restauraciones puede aportar ventajas:

1. Dar a las restauraciones completas en dientes anteriores

inferiores acortados una forma que lleve los bordes incisales hacia adelante.

2. Modelar las superficies linguales de los dientes anteriores superiores más hacia lingual para proporcionar los contactos de sostén para los dientes anteriores inferiores.

En pocas palabras, los procedimientos restauradores se aplican para desplazar los contactos inferiores hacia adelante o los superiores hacia adentro. En el proceso, los contactos pueden ser elevados o descendidos. Las modificaciones deben quedar dentro de los límites de la dirección aceptable de las fuerzas para cada diente y dentro de las limitaciones del contorno dictadas por los requisitos de la salud gingival mantenible.

### XII. RESOLUCION DE PROBLEMAS DE RESALTE ANTERIOR.-

Los pacientes con resalte excesivo tienen 2 problemas específicos:

Problema 1: en resaltes anteriores excesivos, los dientes anteriores inferiores no tienen contacto estabilizante con los superiores. Tienden a extruirse, migrar fuera de la ali-

neación y frecuentemente presionan los tejidos palatinos.

Problema 2: los resaltes excesivos hacen difícil ó imposible que la guía anterior cumpla con su función de desoclusión posterior en excursiones protrusivas ó de balanceo.

Un tercer problema que con frecuencia se halla asociado al resalte anterior excesivo es el estético.

La resolución de los problemas de resalte anterior incluye 4 consideraciones:

A. Estabilización de dientes anteriores inferiores.-

Al evaluar los hábitos, se diferencian entre los que estabilizan los dientes cuando hay verdadera anomalía intermaxilar y los que originan problemas.

Una faceta importante del diagnóstico es determinar si hay ó nó inestabilidad oclusal. Si un hábito a sustituido los contactos dentarios ausentes, si los dientes son firmes, si el paciente se siente cómodo y si según nuestro criterio clínico la estabilidad es mantenible, no hay que hacer nada.

Si un hábito es la causa principal del resalte anormal, la eliminación de aquel es lo principal del tratamiento.

La combianción del tratamiento miofuncional con el ajuste

oclusal es un procedimiento que parece ser bastante promisorio.

En presencia de un hábito, los intentos de estabilización de los dientes anteriores inferiores debe seguir esta secuencia:

1. Determinar si la relación anterior es estable ó nó a causa de un hábito favorable.
2. Determinar si un hábito lesivo contribuye al problema. Si es así, se deben evaluar las posibilidades de eliminar el hábito.
3. Si el hábito es beneficioso, o si no es posible eliminar un hábito potencialmente destructivo, se debe idear el tratamiento para cooperar con el hábito.

Las siguientes 5 opciones pueden ser aplicadas separadamente o en combinación para resolver la extrusión de los dientes anteriores inferiores en pacientes con resalte anormal:

- a. En pacientes con resalte excesivo el enfoque ortodóntico suele requerir ciertas extracciones. La ortodoncia suele ser la primera opción terapéutica.
- b. El remodelado restaurador para establecer contactos de sostén por lo general no es posible en pacientes con resalte anormal salvo que los dientes sean reubicados primero por medios ortodónticos.

- c. La ferulización es necesaria en resaltes excesivos para impedir que los dientes anteriores inferiores se extruyan.
- d. Las placas de mordida protectoras nocturnas se usan como tratamiento de transacción.
- e. El uso de prótesis parciales para estabilizar dientes anteriores inferiores tiene especial aplicación en pacientes con resalte pronunciado. Los dientes anteriores inferiores contactan con la barra palatina superior y obtienen una excelente estabilización.

B. Establecimiento de la desoclusion protrusiva de los dientes posteriores.-

Por lo general la forma de los caninos es tal que provee una guía protrusiva pero a veces es necesario que los primeros premolares superiores asuman ese papel. En resaltes anteriores realmente pronunciados. La función puede asignarse hasta a los segundos premolares superiores. No interesa que diente sirva como guía protrusiva en tanto que el diente guía de cada lado desocluya todos los dientes distales a él. Si un primer premolar se halla en la mejor posición para servir de guía pero no es lo suficientemente fuerte para asumir la función, hay que fortificarlo feru -

lizándolo en la magnitud necesaria que proporcione la estabilización necesaria.

Hasta un pónico puede servir de guía protrusiva. Lo que importa es la posición. Las fuerzas disminuyen a medida que aumenta la distancia desde el fulcro condíleo, de manera que cuanto más adelante se pueda colocar la guía, tanto menores serán las fuerzas ejercidas sobre el diente guía (ó los pilares del puente si el diente guía es un pónico). El contorneado del diente guía para la desoclusión protrusiva se lleva a cabo igual que la trayectoria protrusiva de toda guía anterior.

C. Establecimiento de la desoclusión de las vertientes de balanceo.-

La distribución de las fuerzas laterales deberá estar acorde con la capacidad de resistencia de los dientes para compartir las fuerzas oclusales.

Cuando el resalte excesivo impide que los dientes anteriores contacten en excursiones laterales, las vertientes de balanceo deben ser desocluídas por la función de grupo de todos o la mayoría de los dientes posteriores del lado o puesto. Las vertientes funcionales nunca deben ser más empujadas que la trayectoria normal del paciente. Para efectuar esto en casos de restauración posterior, las vertien-

tes linguales del diente guía más anterior debe corregirse siguiendo las mismas reglas aplicables a la armonización de toda guía lateral. Todos los dientes distales a los dientes guías deben, pues, ser armonizados con el diente guía condílea. Si no necesitan restauraciones, las vertientes deben ser corregidas por equilibrio oclusal hasta que se consiga la función de grupo.

D. Mejoramiento de la posición ó la forma de los dientes anteriores superiores con reslate excesivo.-

El mejoramiento del aspecto es especialmente gratificante cuando también ayuda a estabilizar la oclusión, revierte las tendencias destructivas y proporciona mayor comodidad. Con mucha frecuencia se intenta la corrección de la protrusión anterior superior mediante el simple remodelado de los dientes con coronas. Muchos casos se resuelven así, pero es mejor el resultado para la mayoría de los pacientes con resalte anormal si se ubican los dientes en mejor alineación antes de efectuar el remodelado restaurador.

1. Corrección ortodóntica de la posición de los dientes anteriores superiores:

Cuando las circunstancias lo permiten el tratamiento orto-

dóntico complejo es lo conveniente si elimina la necesidad de llevar a cabo los procedimientos restauradores extensos. Pero si se hacen de todos modos, los pequeños movimientos dentarios siguen siendo beneficiosos en una elevada cantidad de casos. Aún el pequeño movimiento dentario se simplifica al combinárselo con la restauración.

A medida que los dientes anteriores superiores se van desplazando hacia atrás a una mejor posición se deberá controlar repetidamente su relación con los incisivos inferiores sin el aparato. Suele ser necesario remodelar las superficies linguales superiores después de haber sido movidas para establecer contactos de sostén estables para los dientes anteriores inferiores. El remodelado debe ser hecho inmediatamente después de que se retira el aparato.

## 2. Remodelado de dientes anteriores mediante restauraciones:

Las modificaciones se harán en modelos de estudio montados de manera de ver el resultado final antes de iniciar el tratamiento. Cuando los dientes están tallados y las restauraciones planificadas previamente se hallan colocadas, se retoca la guía anterior para que haya un mínimo de fuerzas y la máxima comodidad.

Se deben señalar sin embargo ciertas consideraciones:

- a. No hay que restaurar dientes en malposición hasta que no se los ubique en la mejor posición posible.
- b. No hay que dejar que los contornos linguales restaurados sobreprotejan los tejidos gingivales.
- c. Estar seguros de proporcionar la suficiente "céntrica larga".

#### XIII. RESOLUCION DE MORDIDAS ABIERTAS ANTERIORES.-

Si no se corrige la causa de la anomalía no habrá tratamiento que dé buenos resultados. El segundo paso es la determinación de si la anomalía realmente necesita ser resuelta.

Como muchas mordidas abiertas anteriores son el resultado directo de hábitos, estos deberán ser eliminados, ó preparemos un plan de tratamiento por si el hábito es incorregible.

Como el grado de separación anterior es la clave del hábito que la causa, es aquí donde debe comenzar el análisis.

A. Abertura Anterior Mínima.-

Una separación anterior de alrededor de 1 mm. suele ser originada por el hábito de succionar el labio. El perfeccionamiento de la oclusión mediante el desgaste selectivo elimina la necesidad del hábito y éste suele cesar luego del ajuste. Cuando el hábito desaparece, los dientes anteriores entran en contacto y no se requiere más tratamiento.

Si hay que restaurar dientes en presencia de un hábito inquebrantable, habremos de ubicar las superficies restauradas como lo estaban las naturales.

1. Tallar un diente anterior: se reproducen las varas vestibulares y linguales según los dientes vecinos no tallados. Es factible reproducir exactamente las posiciones de los bordes incisales y los dientes restaurados adaptarán en la posición que dicta el hábito inquebrantable.

B. Mordidas Abiertas Anteriores moderadas.-

(Separación de 1 a 5 mm.)

Es sorprendente con qué fuerza la lengua presiona los dientes anteriores durante la deglución.

Si el hábito puede ser eliminado, las separaciones de hasta 5 mm. se corrigen bien con pequeños movimientos dentarios, ó procedimientos restauradores ó una combinación de ambos.

Si la guía canina no es alterada por la separación de los incisivos, el potencial de la estabilidad de la oclusión es bueno. Se observará cuidadosamente la oclusión para estar seguros de que no hay interferencias en balanceo, y los dientes posteriores serán desocluídos en protrusión por los dientes más anteriores que puedan realizar este trabajo.

C. Mordidas Abiertas Anteriores Grandes.-

(Separaciones de 5 mm. ó mayores)

Con frecuencia las mordidas abiertas son resultado de hábitos que fueron originados por otros hábitos. La mordida abierta anterior producida por la succión del pulgar suele ser perpetua por el empuje lingual durante la deglución. El empuje lingual viene de un intento de sellar la abertura anterior para crear presión negativa para degluir.

La combinación de la corrección oclusal con la terapia miofuncional puede resolver el problema si el paciente cola-

bora, pero tiene pronóstico incierto pues resulta difícil predecir esto y modificar ese patrón establecido de deglución. Si la lesión es causada por un hábito, casi siempre se recurre a la ortodoncia para reubicar los dientes anteriores lo único difícil es mantenerlos en posición luego que se los ha desplazado.

La consecución de una relación anterior estable puede exigir un ataque por tres frentes:

1. Corrección ortodóntica de las relaciones dentarias anteriores.
2. Tratamiento miofuncional para eliminar hábitos linguales ó labiales.
3. Ajuste oclusal para eliminar la necesidad de hábitos linguales ó labiales protectores.

Si esta combinación de procedimientos no conduce a la estabilidad oclusal buscada, se hará ferulización para mantener los dientes en su posición correcta. A menos que se necesiten restauraciones por otros motivos, empero no se considerará la ferulización permanente hasta que se determine positivamente que hace falta.

Antes de iniciarse el tratamiento hay que determinar si la mordida abierta anterior es producto de una anomalía esque

lética. Se hará la valoración cefalométrica para determinar si la lesión es esquelética o si es resultado directo de la intrusión de los dientes anteriores originada por un hábito.

En la mayoría de los casos, los dientes posteriores pueden ser acortados tanto como para poner los caninos en contacto. La distribución de las fuerzas entre más dientes puede ser mejorada más aún con remodelado de los contactos céntricos en la dimensión vertical reducida, y el establecimiento de función de grupo del lado activo para desoclir las vertientes en balanceo. Si ese remodelado expone dentina, se colocan restauraciones coladas para proteger las superficies triturantes.

#### Corrección Ortodóntica de mordidas abiertas anteriores:

Las técnicas ortodónticas intrabucales corrientes serían necesarias solo en pacientes con malposiciones dentarias pero sin anomalías esqueléticas pronunciadas. Si hay que modificar la morfología de la mandíbula, es lógico que se requirerán aparatos ortopédicos extrabucales.

El paciente debe ser derivado para su evaluación ortodóntica con el tiempo suficiente como para que el ortodoncista

ta aproveche los períodos de crecimiento.

GRABER también sugiere que en las mordidas abiertas anteriores suele haber una sobreerupción de los segmentos posteriores al punto que queda poco ó ningún espacio entre la posición de reposo postural y la oclusión a-bitual. Esta es la razón por la cual podemos disminuir la dimensión ocluso-vertical por acortamiento de los dientes posteriores previendo que los dientes no volcerán a erupcionar hasta la dimensión vertical original.

En pacientes adultos resulta más fácil acortar los dientes ó intruirlos. El acortamiento de 1 mm. de un segundo molar produce tanto como 3 mm. de cierre anterior, de manera que lo mejor para resolver mordidas abiertas anteriores es una combinación de los esfuerzos del odontólogo restaurador y del ortodoncista.

La dimensión vertical deberá ser disminuída lo más que se pueda por reducción de la altura de los dientes posteriores. El acortamiento pronunciado requerirá la restauración de la oclusión. Una vez que están lo más cerca posible gracias a la disminución de la dimensión vertical, los dientes anteriores deberán ser puestos en la mejor relación mediante el tratamiento ortodóntico.

XIV. TRATAMIENTO DE OCLUSIONES BORDE A BORDE.-

En las relaciones borde a borde anteriores, la mandíbula no puede ser protruida sin descargar todas las fuerzas sobre los dientes posteriores. La guía anterior se pierde en cuanto los incisivos inferiores se desplazan hacia adelante de sus contactos dentarios superiores. En relaciones borde a borde posteriores, las vertientes activas normales no contactan, de manera que las vertientes activas posteriores pueden no dar la suficiente "elevación" necesaria para desocluir el lado de balanceo.

Si una oclusión borde a borde completa es estable y cómoda y si el soporte periodontal está intacto, no hay razón para modificarla. Si en esta clase de oclusión se observan interferencias oclusales se las corrige por desgaste selectivo sin alterar el área de función y sin la introducción de problemas potenciales.

En relaciones de punta cuspídea con punta cuspídea posteriores, las interferencias en relación céntrica se alivian aplanando la punta cuspídea superior y si fuera necesario reg

modelando selectivamente las inferiores. Con esto se dá la mayor estabilidad posible en relación céntrica y el mayor alivio en excursiones.

Tenemos varias opciones para modelado restaurador de las relaciones borde a borde posteriores:

1. Cimas cuspídeas inferiores con superficie plana superior: Esta relación da una forma oclusal posterior casi normal, con leves modificaciones para aplanar y ensanchar las cimas cuspídeas superiores para que sirvan de topes para cúspides inferiores más redondeadas.
2. Contornos oclusales planos: las fuerzas se reducen por el modelado adecuado de surcos y ranuras de escape.
3. Contornos posteriores combados: se lo hace en el intento por ubicar ls cimas cuspídeas en las fosas, pero si es posible dar estabilidad de otra forma no se requiere ubicar las cimas cuspídeas en las fosas si las vertientes de las fosas no son necesarias en el contacto excursivo lateral.

A. Relación Borde a Borde Unilaterales.-

Hay por lo menos 3 soluciones prácticas para estas:

1. Ortodoncia: la reubicación del lado que está borde a borde en la intercuspidadación correcta permitirá que ese lado reasuma la capacidad de desocluir las vertientes de balanceo del lado opuesto.
2. Aplanamiento de las Vertientes de balanceo en el lado que está en intercuspidadación: si se aplanan lo suficiente, serán desocluídas hasta por una trayectoria horizontal del lado activo. La trayectoria descendente del cóndilo ayudará en este esfuerzo de desoclusión.
3. Centralización de las cúspides inferiores: al hacer converger las cúspides vestibulares y linguales inferiores en cúspides centralizadas únicas, es práctico localizarlas en las fosas centrales de los dientes superiores. Con cúspides inferiores centralizadas, las vertientes activas superiores pueden ser usadas para desocluir las vertientes de balanceo del lado opuesto.

B. Restauración de dientes anteriores borde a borde.-

Si las restauraciones son necesarias en una relación anterior borde a borde se puede mejorar en mucho la guía anterior mediante modificaciones sutiles de la forma.

Se debe advertir sobre el empinamiento de los ángulos

de la guía anterior. Esta debe quedar casi plana. El mejoramiento debe hacerse de forma que se extienda el contacto de la guía anterior sin empinarlo.

Si es absolutamente esencial restaurar un borde incisal muy alejado del eje mayor, puede ser necesario estabilizar el diente en esa posición ferulizándolo. Afortunadamente, este es un requisito raro pues la mayoría de las veces sería mejor mover el diente ortodónticamente en lugar de restaurarlos con un contorno que genera fuerzas lesivas.

Relaciones borde a borde con desgaste intenso:

Cuando los dientes anteriores se han desgastado mucho, la relación borde a borde plantea un problema especial. Esto es muy cierto si el desgaste ha llegado casi a exponer la pulpa de los dientes anteriores superiores e inferiores.

Los bordes incisales desgastados deben ser cubiertos por un espesor de metal ó porcelana ó ambos, pero no es posible seguir desgastando los dientes sin exponer las pulpas. Hay que escoger entre aumentar la dimensión vertical ó tratar endodónticamente los dientes y mantener la dimensión vertical.

XV. TRATAMIENTO DEL PACIENTE CON OCLUSIÓN CRUZADA.-

A. Oclusión Cruzada Anterior.-

El prognatismo mandibular resulta de una displasia mandibular basal verdadera. El crecimiento horizontal de la mandíbula excede al desarrollo horizontal del maxilar y los dientes anteriores inferiores quedan delante de los anteriores superiores. La oclusión cruzada anterior también puede ser producto de un desarrollo escaso del maxilar.

Ya que el prognatismo mandibular es una anomalía esquelética, es más práctico prevenirla que corregirla una vez producida.. Al igual que otras deformidades esqueléticas, se puede tratar por tracción ortopédica extrabucal si el tratamiento es indicado lo suficientemente temprano como para interceptar el crecimiento mandibular y manejarlo durante los años de crecimiento.

Si la extrusión plantea alguna dificultad se la resuelve proporcionándole un contacto en céntrica mediante la corrección quirúrgica de la relación intermaxilar, por la reubicación ortodóntica de los dientes, el remodelado restaurador ó la ferulización a dientes que posean contacto en céntrica. También se hacen combinaciones de éstas terapéuticas.

Si los dientes anteriores superiores se inclinan lingualmente para permitir que los anteriores inferiores cierren frente a ellos, el prognatismo suele ser favorable. Es cuestión de mover los dientes anteriores superiores hacia adelante y hacerlos cruzar sobre los inferiores. El resto de la alineación es cosa corriente.

Si se requiere la restauración extensa de todos los dientes anteriores hay una combinación simplificada para corregir la oclusión cruzada. Si acortamos los dientes anteriores lo suficiente para que los superiores pasen por delante de los inferiores, es posible utilizar aparatos que no exigen apertura de la mordida. Los dientes anteriores superiores tienen libertad de moverse hacia adelante y los inferiores pueden ir hacia atrás. En cuanto los dientes se hallan en una relación aceptable se concluyen los tallados y se hacen puentes provisionales que sirvan de retenedores. Las restauraciones permanentes se iniciarán por lo menos 2 meses después de concluido el movimiento dentario.

Ciertas oclusiones cruzadas que parecen marcadas pueden ser manifestaciones falsas de interferencias oclusales. Todos estos problemas oclusales deben ser evaluados en modelos diagnósticos montados con registro de arco facial en relación céntrica. Sin este análisis, se cometen serios errores en el plan de tratamiento.

En todas las relaciones que podamos ser llamados a tratar, probable

mente la necesidad de un análisis preoperatorio completo sea lo más importante en las oclusiones cruzadas. No solo hay que equilibrar los modelos sino que hay que hacer el encerado completo de todos los dientes anteriores. El encerado ha de representar los contornos y posiciones dentarios finales.

En síntesis el criterio conservador para resolver las oclusiones cruzadas anteriores se resumen como sigue:

1. Modelado selectivo y equilibrio oclusal.
2. Reubicación ortodóntica de los dientes dentro del marco óseo existente.
3. Remodelado restaurador una combinación de los procedimientos antedichos.

Si el procedimiento conservador no consigue la óptima estética, el paciente debe tomar una decisión importante, entre dos posibilidades prácticas:

1. Vivir con el prognatismo con la seguridad de que por lo menos la boca será mantenida en estado de salud.
2. Someterse a la corrección quirúrgica para reducir el prognatismo.

#### B. Oclusión Cruzada Posterior.-

La mayoría de las oclusiones cruzadas son el producto directo de las relaciones del hueso basal. Por lo general, los dientes posteriores se hallan ubicados dentro del proceso alveolar correspondiente, pero el

ancho del arco óseo mandibular es proporcionalmente más ancho que el arco óseo maxilar.

Cuando se restauran oclusiones cruzadas posteriores, las cúspides linguales inferiores se convierten en las cúspides funcionantes. Calzan en las mismas fosas superiores y funcionan contra las mismas vertientes que las cúspides vestibulares inferiores en una relación normal. Si se desea que haya función de grupo posterior, las cúspides linguales inferiores deben contactar las vertientes linguales de las cúspides vestibulares superiores en las excursiones activas ó de trabajo. Este contacto de la vertiente activa puede ser usado muy eficazmente para desocluid las vertientes del lado de balanceo opuesto.

#### XVI. TRATAMIENTO DE DIENTES ANTERIORES APIÑADOS, IRREGULARES O ENGRANADOS.-

Toda oclusión debe ser evaluada sobre la base de su potencial de destrucción, pero en esa evaluación debe entrar la consideración de cómo funciona el paciente con una determinada relación. La oclusión anterior irregular es potencialmente destructiva si:

1. No se la puede higienizar.
2. Es inestable.
3. Interfiere con los movimientos funcionales del paciente.

4. No tiene el efecto de desoclusión necesario en los dientes posteriores.

Una ó más de las anteriores circunstancias es razón suficiente para justificar alguna intervención del odontólogo. Si ninguno de estos problemas se manifiesta en la irregularidad, el único motivo para iniciar un tratamiento correcto es el mejoramiento de la estética.

A. Técnicas de corrección de oclusiones trabadas anteriores.-

Es muy fácil simplificar excesivamente el tratamiento para corregir oclusiones trabadas anteriores. Ciertos casos son de fácil solución. Otros sumamente complejos. Los casos con dientes anteriores engranados se dividen en dos categorías:

1. Casos que tienen suficiente espacio en el arco para acomodar los dientes anteriores cuando se los alinea correctamente.
2. Casos que no tienen espacio suficiente para alinear los dientes sin modificar la forma posterior del arco.

La primera categoría es fácil de resolver. Comprende fundamentalmente la alineación vestibular ó lingual de los dientes en espacios lo suficientemente anchos para realinear los dientes en espacios suficientemente anchos para aceptarlos.

Cuando no hay suficiente espacio para alinear los dientes anteriores,

el cuadro se complica.

En términos generales, tenemos por lo menos 5 maneras posibles de resolver el problema de espacio:

1. Angostar los dientes para que entren en el espacio disponible.
2. Ensanchar el espacio mediante el remodelado de los dientes adyacentes.
3. Reducir la cantidad de dientes que deben entrar en un espacio dado.
4. Aumentar el espacio mediante la modificación de la forma del arco.
5. Modificar la inclinación axial de los dientes anteriores.

Los ortodoncistas poseen excelentes métodos para evaluar estas situaciones y todo paciente que no puede ser tratado exitosamente mediante procedimientos simples deben ser derivados a un ortodoncista competente.

#### B. Corrección de irregularidades anteriores por extracción selectiva.-

Cuando la oclusión es estable, la extracción selectiva de un incisivo inferior, a veces es un paso práctico para resolver el apiñamiento de dientes anteriores inferiores.

Si luego de la extracción del diente seleccionado se requiere una modificación importante de la posición de los incisivos inferiores, se colocan bandas ó si nó "brackets" cementados directamente. Estos permiten el movimiento lateral de la raíz junto con la corona de manera que los

dientes mantienen una posición derecha en lugar de inclinarse hasta establecer contacto. Si los incisivos inferiores fueran incluidos en una férula restauradora, la relación axial de la raíz es menos importante. La estabilización es dada por la férula.

La extracción de los incisivos inferiores apiñados está indicada en las siguientes circunstancias:

1. Si hay que hacer procedimientos restauradores que necesariamente incluyen los incisivos inferiores.
2. Si la conservación de los incisivos inferiores creara problemas de mantenimiento.
3. Si la conservación de los incisivos inferiores requiera la complicación innecesaria del plan de tratamiento sin ninguna ventaja.

#### Combinación de procedimientos restauradores con ortodoncia.-

No se hará el remodelado restaurador de ningún diente si es factible evitar la restauración mediante el desplazamiento del diente a una posición mejor. Sin embargo, cuando la necesidad de restaurar es evidente, la combinación de remodelado restaurador y ortodoncia suele dar muy buenos resultados.

La posibilidad de angostar ó acortar los dientes facilita su movimiento a través de espacios, ó hacia ellos, que de otro modo no los acomodaría. Una vez en posición, se los restaura hasta obtener el contacto y oclusión sdecuados. Pensamos que la combinación del remodelado restaurador y la ortodoncia no se usa con la frecuencia que pudiera hacerse, especialmente en casos de ortodoncia en adultos.

Las ventajas no se limitan al movimiento más fácil de los dientes. Se pueden colocar restauraciones temporarias de acrílico que sirvan como aparatos de ortodoncia en lugar de las bandas. Sirven de anclaje, de guía para orientar los dientes ahcia una mejor posición y finalmente, como retenedores sumamente buenos para mantener los dientes en su lugar mientras se reorganizan los tejidos de soporte del diente.



### CONCLUSIONES

Para el tratamiento de una anomalía facial ó maloclusión es imperativo tener conocimientos previos dentro de un marco global. No se puede emitir un diagnóstico a priori sin tener que aceptar una posterior y muy segura equivocación. Además, es importante reconocer en cada persona un caso diferente y aislado de los demás, dentro de las ideas de desarrollo ambiental, nutricional, de costumbres e incluso genética que acompañan a cada individuo en particular. El profesional Odontólogo no debe centrarse en la cavidad oral, por el contrario, debe tratar desde el inicio al individuo como una unidad total.

Se deben integrar, en un tratamiento, las técnicas ortodónticas además de las de rehabilitación ya que las unas sin las otras nos llevan a un trabajo insatisfactorio tanto para el paciente como para el profesional, así como el tener que de todas maneras retomar el camino correcto desde un punto del problema probablemente distorsionado o empeorado.

El Odontólogo debe ejercer, como profesional de la salud que es, de manera ética y responsable pensando que sus pacientes son individuos con un historial humano que siempre va a afectar

al tratamiento que implante a una anomalía determinada. Es esto y el permanente estudio y actualización en las materias que le competen, así como el saber que es responsable por el bienestar de sus pacientes y su posterior comportamiento, lo que lo hará obtener más o menos satisfacciones en el ejercicio profesional que se ha impuesto.

INDICE DE FILMINAS

1. Hábito de succión.
2. Resalte anterior.
3. y 4. Sobremordida horizontal.
5. Sobremordida vertical.
6. a 9. Mordida cruzada.
10. y 11. Pérdida de espacio.
12. Mantenedor de espacio.
13. a 15. Después de cirugía de supernumerarios.
16. Tracción de caninos a su posición.
17. Malposición dentaria.
18. Canino que fue traído hacia vestibular con tracción, previamente se le hizo endodoncia y núcleo. Ahora se procederá a realizar la corona.
19. Corrección de malposiciones dentarias.
20. al 22. Malposiciones y pérdida de un 11.
23. y 24. Malposición de caninos.
25. Corrección de malposicion.
26. al 29. Malposiciones, apiñamiento y pérdida de dientes.
30. al 37. Caso clínico I. Tratamiento ortodóntico y después prótesis fija superior e inferior.
38. al 40. Tratamientos ortodónticos mal realizados.
41. al 48. Caso clínico II. Corrección ortodóntica, exodoncias

49. al 60. Caso clínico III. Corrección ortodóntica para dar espacio al 22 y arreglo de oclusión. Al final del tratamiento se dispondrá a hacer prótesis fija superior.