

201
Zej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE PROBLEMAS
ORTODONCICOS EN PACIENTES INFANTILES.**

T E S I S

Q U E P R E S E N T A
FERNANDO MONDRAGON ZEPEDA
PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CIUDAD UNIVERSITARIA

JUNIO DE 1994



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**A MIS PADRES CON AGRADECIMIENTO Y
CARIÑO; YA QUE CON SU APOYO Y
DEDICACION LOGRARON QUE ESTO FUERA
POSIBLE.**

GRACIAS.

**A MIS HERMANOS :
GUADALUPE
RICARDO
YOLANDA
ALICIA
ROSA
A LOS QUE AGRADEZCO Y
RECONOZCO EL APOYO
RECIBIDO.**

AL HONORABLE JURADO

A LA U. N. A. M.

Y A LA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE PROBLEMAS ORTODONCICOS EN PACIENTES INFANTILES

INDICE

	Página
- INTRODUCCION	1
I. BREVE HISTORIA DE LA ORTODONCIA	3
II. HISTORIA CLINICA	11
III. CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES	24
- DESARROLLO DE LA OCLUSION	24
- CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES	31
IV. ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES	37
V. METODOS DE DIAGNOSTICO	48
- MODELOS DE ESTUDIO	48
- REGISTRO EN CERA	51
- RADIOGRAFIAS INTRAORALES	51
- FOTOGRAFIA CLINICA (INTRA Y EXTRAORAL)	52
- CEFALOGRAFIA Y CEFALOMETRIA	53
VI. ANALISIS DE DENTICION MIXTA	64
VII. EXTRACCION SERIADA	75
VIII. TRATAMIENTO ORTOPEDICO DE LAS MALOCLUSIONES	83
- ORTOPEDIA	83

- REACCION TISULAR A FUERZAS EXTERNAS	85
- CLASIFICACION DE LA APARATOLOGIA	87
a) FIJA	91
b) REMOVIBLE	98
c) ORTOPEDICA	104
- TRATAMIENTO ORTOPEDICO EN	109
a) ORTODONCIA PREVENTIVA	109
b) ORTODONCIA INTERCEPTIVA	112
c) ORTODONCIA CORRECTIVA	113
- HABITOS BUCALES COMUNES Y SU TRATAMIENTO	114
a) SUCCION DIGITAL	114
b) PROYECCION LINGUAL	116
c) HABITO DE LABIO	117
d) MORDIDA CRUZADA	118
- CONCLUSIONES	123
- BIBLIOGRAFIA	124

INTRODUCCION

Todos los problemas que se puedan identificar en las etapas del desarrollo humano desde sus comienzos, repercutirán en un futuro afectando el entorno biopsicosocial del individuo.

Así pues es de gran importancia detectarlos a tiempo y tratarlos de manera adecuada en caso de que ya se encuentren presentes o poder evitarlos llevando un control adecuado de la salud.

En Odontología la mayoría de las afecciones bucales se pueden prevenir mediante sencillos métodos de salud oral y revisiones periódicas a partir de los tres años de edad.

El presente trabajo está específicamente enfocado a la detección y el tratamiento de problemas oclusales en los pacientes infantiles.

La terapia oclusal en Odontopediatría se puede definir como una terapia continua, completa y sistemática utilizada para la prevención, intercepción y tratamiento de los problemas oclusales de los niños en los estados de crecimiento bucal y desarrollo oclusal.

La posición que guardan los dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión, son determinados por procesos de desarrollo que actúan sobre los dientes y sus estructuras asociadas durante los períodos de formación, crecimiento y modificación postnatal; la oclusión dentaria varía entre los individuos, según el tamaño de los dientes,

posición de los mismos, orden de erupción, tamaño y forma de las arcadas además del patrón de crecimiento craneofacial.

El estudio de la oclusión se refiere no solamente a la descripción morfológica, sino que penetra en la naturaleza de las variaciones de los componentes del sistema masticatorio y considera los efectos de los cambios por edad, modificaciones funcionales y patológicas.

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

El presente trabajo realiza una revisión bibliográfica acerca de las maloclusiones en cuanto a su clasificación y etiología; dedicando un capítulo a la manera de realizar una historia clínica, todos los métodos de diagnóstico también se incluyen así como los coadyuvantes en el tratamiento de las mismas.

Se incluye además en el capítulo de tratamiento, una clasificación de los aparatos a utilizarse en diferentes tipos de maloclusiones y los tratamientos a realizar en diferentes niveles de la Ortodoncia; como parte final se hace una revisión de los hábitos bucales más comunes y su tratamiento.

El presente trabajo enfoca los problemas oclusales que no requieren un amplio conocimiento de técnicas ortodónticas para su tratamiento, no queriendo expresar con esto que las afecciones oclusales menores requieran menor capacidad de atención por parte del profesional.

CAPITULO I

BREVE HISTORIA DE LA ORTODONCIA

El presente capítulo hace un breve recuento de los principales acontecimientos y hombres que contribuyeron significativamente al desarrollo de la Ortodoncia desde sus inicios hasta la época actual.

Aunque Angle es considerado como el pilar de la Ortodoncia, el tratamieto de los dientes "mal alineados" se remonta hasta hace casi 2500 años a las escrituras de Hipócrates, estudiándose a la Ortodoncia a partir de este punto en su época primitiva históricamente hablando.

En Grecia fué en donde se dió un mayor impulso a la medicina y en los escritos de Hipócrates, Aristóteles y Solón se nombran algunos tratamientos de los dientes asi como su colocación y su función. A partir de la conquista de Grecia por los romanos florece en Roma la medicina basada en los conocimientos griegos con hombres como Galeno, Plinio, Horacio y Celso; los escritos de este último sugieren la extracción de los dientes temporales cuando producen desviaciones de los permanentes aconsejando guiar a estos a su sitio por medio de la presión digital.

El primer instrumento que se conoce para la desviación de irregularidades fué descrito por Albucasis el cual consiste en una

pequeña lima en forma de pico de ave con una punta muy aguda para desgastar dientes mal colocados y permitir que cupieran en los arcos dentarios; recomienda además que si ni con la limadura el diente se coloca bien es mejor extraerlo.

Del año 1013 hasta el año 1400 aproximadamente, y que históricamente comprende la caída del imperio romano la formación del imperio Bizantino y la época medieval todas las ciencias incluyendo la Odontología se estancaron en los conocimientos debido a prohibiciones eclesiásticas.

Con el Renacimiento que se inicia a partir del siglo XIV se inicia una nueva época de muy importantes contribuciones para la Ortodoncia actual; tomando en cuenta que la ciencia médica alcanza en esta época un gran desarrollo y divulgación gracias a la imprenta que se inventa en el siglo XVI.

En 1729 Pierre Fauchard diseña el primer aparato de Ortodoncia, el cual consiste en una pequeña banda metálica con perforaciones que permiten el paso de hilos para sujetar a los dientes vecinos el diente desviado y que se coloca por vestibular o lingual según el movimiento deseado.

En 1757 Etienne Bourdet creó un aparato consistente en una banda metálica que va unida a todos los dientes por medio de hilos; recomendando para los casos de prognatismo la extracción de los primeros molares permanentes con la convicción de que con ello se detenía el crecimiento del hueso.

Hunter publicó en el año de 1771 su obra "History Human Teeth" en la que se refiere a la oclusión dentaria y a la reabsorción de las raíces de los dientes temporales y explica que los dientes posteriores inferiores van adquiriendo espacio en el arco dentario gracias a la reabsorción de la parte anterior de la rama ascendente de la mandíbula, aunque recomienda la extracción cuando los dientes están demasiado desviados.

El primer dispositivo para levantar la oclusión fué diseñado por Fox en 1803 similar al contruido por Bourdet; sujeta a la banda construida en oro se colocaron dos bloques de marfil para corregir la oclusión a nivel de molares y permitir la corrección de linguoclusiones de dientes anteriores; Fox también empleo la mentonera con anclaje craneal en casos de luxaciones mandibulares.

I. J. Catalán (1819) aunque no fué el primero en utilizarlo generalizó el empleo del plano inclinado, con su aparato inferior, formado por una lámina metálica vestibular y prolongaciones soldadas en su parte anterior para que los incisivos superiores resbalarán sobre ellas y corrigieran las linguoclusiones. En el mismo año Delabarre ideó una criba con alambre que se sostenía en los molares por su propia elasticidad empleándola para elevar la oclusión, también se le considera precursor en la corrección de las rotaciones las cuales trataba mediante un dispositivo que consistía en una cofia o caja (banda) sujeta en el diente que tenía la rotación provista de un tubo en el cual entraba un resorte que constituía el elemento activo. Hasta el final de este período las correcciones se referían a la parte anterior de los arcos dentarios, creando espacios cuando era necesario por medio de extracciones lo que se considera como Ortodoncia puramente estética.

A partir de 1839 los sistemas mecánicos para el tratamiento de las maloclusiones se ven modificados y perfeccionados; se clasifican por primera vez las posiciones en que se podían mover los dientes : hacia adentro, hacia los lados y movimientos de rotación los cuales también pueden ser combinados.

Pedro Joaquín Leofoulon (1840) publica un libro en el cuál se refiere al tratamiento de irregularidades dentarias cuyo título era el siguiente "Tratamiento de las deformidades congénitas y accidentes de la boca" es el primer autor que utiliza en término de Ortodoncia para denominar a esta ciencia. Fué el primero en condenar la extracción dentaria como medio correctivo de las malposiciones afirmaba que : "extrarar no era tratar sino destruir".

En el año de 1841 Schange publica una de las primeras clasificaciones de anomalías dentarias y destaca la necesidad de la contención después de la parte del tratamiento conocida como corrección.

Désirabode emplea por primera vez un arco vestibular unido a un arco lingual en las bandas de anclaje y recomienda trmar nuevos modelos en yeso para compararlos con los anteriores una vez que se haya logrado éxito en alguna fase del tratamiento. Denominó Ortopedia Facial al tratamiento de las malposiciones dentarias y la definió como : "Los medios para corregir las irregularidades de la dentición y los vicios de conformación dependientes de los dientes". Señaló como causas de las anomalías de posición de los dientes la desproporción entre el tamaño de estos y los arcos dentarios, el retraso en la caída de los temporales, la presencia de supernumerarios y, por primera vez habló de la presión ejercida por los labios y la lengua en el mantenimiento del equilibriobucal.

Coffin en 1872 diseñó una placa la cual estaba dividida en dos mitades que se unían por medio de una cuerda de piano doblada en forma de M, la cuerda actuaba como resorte que separaba poco a poco las dos partes del aparato y producía la expansión.

Como resultado del desarrollo de la educación, la organización y la literatura ortodóntica, las enseñanzas de los primeros pioneros fueron rápidamente puestas en práctica por sus alumnos, que extendieron en forma notable el conocimiento ortodóntico. Aunque la Ortodoncia tradicional aún estaba preocupada por el tratamiento de la dentición permanente el desarrollo social que se manifestaba en una tendencia hacia la prevención, la intercepción y el tratamiento de los problemas oclusales en niños destacó la necesidad de mejorarla con un enfoque más organizado y científico.

La Ortodoncia como especialidad data de principios de siglo; la figura más importante de mencionar es Edward H. Angle el cual representa por sí solo el comienzo de la Ortodoncia moderna.

Angle fundó en 1900 la primera escuela de esta especialidad en la ciudad de San Louis, en la que él mismo impartía cursos especializados los cuales eran de una corta duración; enseñando las técnicas solamente en forma teórica; funda además la Sociedad Americana de Ortodoncistas y también la revista "The

American Orthodontics ". Publica un libro " Malocclusions of the teeth " en el cual se encuentra el compendio de su filosofía del tratamiento de las maloclusiones.

Angle definió a la Ortodoncia como " ciencia que tiene por objeto la corrección de las maloclusiones de los dientes " y agrupó las anomalías de las oclusiones en tres clases; la facilidad de aplicación en la práctica clínica hicieron que esta clasificación se extendiera rápidamente y permaneciera hasta nuevos días. Además de perfeccionar al máximo los dispositivos mecánicos hasta llegar al arco de canto cuyos principios permanecen actualmente.

Aunque el texto de Angle sirvió para organizar los conocimientos existentes acerca de la Ortodoncia, y a pesar de que 30 años subsecuentes a la publicación seguía ejerciendo una gran influencia en la evolución de la especialidad, existieron hombres cuyas contribuciones también son significativas para el desarrollo de la ciencia a manera de complemento. Casi tan importantes fueron Case y Martin Dewey, el primero de los cuales era un destacado discípulo de Angle cuyas enseñanzas divulgó en una escuela que él mismo fundó y en un texto de Ortodoncia; y el segundo, un eminente profesor de Anatomía.

Las continuas batallas entre Dewey Case y Angle en la literatura contemporánea y dentro y fuera de reuniones odontológicas, sirvieron para aumentar el interés por la Ortodoncia.

La Ortodoncia actual se caracteriza por la expansión en todos los campos tanto científicos como mecánicos. La aparatología logra

perfeccionamientos que facilitan todos los movimientos dentarios; el arco de canto de Angle sufre modificaciones, con alambres rectangulares de menor calibre, con arcos para la retracción de los caninos en casos de extracción terapéutica, los alambres redondos y

finos que permiten la aplicación de las fuerzas, los aparatos ya no mantienen sus exclusividad de aplicación y se utilizan en combinación unos con otros.

El concepto biológico se hace cada vez más notorio y se tiene el papel de las fuerzas funcionales en el pronóstico del tratamiento; los estudios electromiográficos dan luz sobre la importancia de la musculatura en las anomalías dentomaxilo-faciales y en el mantenimiento de los resultados obtenidos después de la corrección de las mismas. Las investigaciones aportan datos importantes en el tema de crecimiento y desarrollo de los maxilares y en el diagnóstico, el cual ya no puede ser hecho únicamente en base a las maloclusiones, sino sobretodo tomando en cuenta los factores morfológicos y fisiológicos que acompañan a las anomalías bucales, se conocen mejor los fenómenos del movimiento dental y se pueden aplicar prácticamente los conceptos sobre la aplicación de los distintos aparatos y las limitaciones propias de algunos de ellos.

Además de las aportaciones que la Ortodoncia hace por mérito propio, se tiene que valer de otras ciencias que ayuden a la mejor comprensión de los problemas clínicos. La histología, anatomía comparada, fisiología, embriología, y bioestadística son algunas de ellas que se necesitan aplicar en la práctica clínica. Todas estas ciencias utilizadas de manera pertinente ofrecen un concepto más amplio sobre el diagnóstico, por consiguiente se prestará un mejor servicio a la comunidad.

En la actualidad existe confusión debido a la falta de uniformidad en la interpretación de los diversos términos empleados para definir a la Ortodoncia; por lo tanto, es necesario hacer una

diferenciación ordenada, dividiendo a la Ortodoncia en tres categorías : Ortodoncia preventiva, Ortodoncia correctiva y Ortodoncia interceptiva.

La Ortodoncia preventiva, es la acción ejercida para conservar la integridad de una oclusión normal en un determinado momento, dentro de esta categoría se encuentran todos aquellos procedimientos que intentan evitar los ataques indeseables del medio ambiente o cualquier cosa que pudiera cambiar el curso normal de los acontecimientos, la corrección oportuna de lesiones cariosas, el reconocimiento oportuno y eliminación de hábitos bucales que pudieran interferir en el desarrollo normal de los dientes y de los maxilares.

La Ortodoncia interceptiva indica que existe una situación anormal; la Asociación Americana de Ortodontistas la define de la siguiente manera, " es aquella fase de la ciencia y arte de la ortodoncia empleada para reconocer y eliminar irregularidades en potencia y malposiciones del complejo facial ".

Cuando existe una franca maloclusión en desarrollo causada por factores hereditarios intrínsecos o extrínsecos, se deberán de poner en marcha ciertos procedimientos para reducir la severidad de las anomalías y en ciertas ocasiones aliminar la causa.

Ortodoncia correctiva reconoce al igual que la interceptiva que existe una maloclusión y la necesidad de emplear ciertos

procedimientos técnicos para eliminar ó reducir el problema y sus secuelas. Estos procedimientos son por lo general mecánicos y mayor alcance que las técnicas utilizadas en la ortodoncia interceptiva.

CAPITULO II

HISTORIA CLINICA

Este capítulo nos permite recordar la importancia que tiene la relación entre el odontólogo y el paciente, el equilibrio debe iniciarse desde el mismo trato verbal procurando hacer sentir al paciente importante desde la primera entrevista ya que como hablamos de niños suele ocurrir que se desatienda en algunas ocasiones sus opiniones emitidas.

Se debe tener en cuenta que las palabras a utilizar con los niños al igual que la atención que ofrezcamos a sus inquietudes; deben ser sencillas y comentarlas de la manera más natural para no confundirlos o distraerlos. Esto significa que el vocabulario utilizado será sencillo y explicativo con el objeto que lo cuestionado por el paciente o por terceras personas (generalmente los padres) sea entendido.

La primera parte de la historia clínica es el interrogatorio o anamnesis; los datos que se obtienen mediante este método, son la localización, principio, evolución estado actual y terreno en que se desarrolla el proceso patológico o sea el padecimiento actual, además nos proporciona información sobre los datos personales, antecedentes personales patológicos y no patológicos. La mejor forma de realizar el interrogatorio es tomando en cuenta ciertas reglas: se debe utilizar lenguaje sencillo que no incluya términos técnicos, todas las preguntas que se formulen deberán reportar utilidad y eberán hacerse en sentido

afirmativo; las preguntas realizadas no deben sugerir las respuestas, evitando también que las preguntas formuladas no dejen dudas en el paciente.

Existen dos formas de realizar el interrogatorio por el método directo y el indirecto; el primero es el que se hace directamente al paciente y el segundo es el que se realiza a través de otras personas ya que el paciente no está capacitado para contestar las preguntas; en los niños se utiliza el método indirecto.

El interrogatorio inicia con la ficha clínica que contiene los datos personales del paciente (edad, nombre, fecha, sexo, fecha y lugar de nacimiento, domicilio y teléfono, nombre de la madre o del padre).

Se continúa después con los antecedentes personales no patológicos en los que se incluye: la higiene general, las inmunizaciones, hábitos, condiciones en las que vive, grado escolar del niño y se preguntará por último si la convivencia del niño es adecuada a su edad. Después se preguntará sobre los antecedentes hereditarios del paciente con el fin de localizar enfermedades graves en la familia que puedan afectar directamente al niño.

Una vez obtenidos los datos antes mencionados se cuestionará sobre los antecedentes personales patológicos, estos antecedentes, contienen información acerca de cualquier enfermedad grave o importante que haya sufrido en el pasado el paciente y que aún puedan persistir secuelas todavía de dicha enfermedad.

Este tipo de información se realizará conforme a los aparatos y sistemas del cuerpo; sistema nervioso, cardio-vascular, hematópoyético y linfático, respiratorio, gastrointestinal, genotourinario y endócrino, inmunológico; además de preguntar acerca de alteraciones de la piel, extremidades, crecimiento y desarrollo, intervenciones quirúrgicas, accidentes graves y si actualmente el paciente se encuentra en tratamiento o está siendo medicado.

Después del interrogatorio completo se procederá a realizar la exploración clínica; la cual consiste en la revisión de la cabeza, cara y cuello; para lo cual se debe tomar en cuenta que la cabeza se divide anatómicamente en dos partes distintas: el cráneo hacia atrás y hacia arriba y la cara hacia adelante y hacia abajo.

Los procedimientos de exploración aplicables comúnmente a la cabeza son : la palpación, medición y algunas veces la percusión para localizar puntos dolorosos.

La exploración del rostro se realiza de acuerdo a las diferentes regiones que lo constituyen, las cuales son : las regiones anteriores y laterales de la cara y la frente que es la parte anteroinferior del cráneo. Dos líneas transversales que pasan; la superior por la nariz, y la inferior paralela a la anterior, por el punto subnasal dividen al rostro en tres segmentos, uno superior o segmento cerebral, otro medio o respiratorio y el inferior o digestivo. Según el predominio de uno de estos segmentos sobre los otros el contorno general del rostro y la forma general de la cabeza toman un aspecto particular.

En el rostro se estudiarán las regiones siguientes : la frente, la región de las cejas, las regiones oculo-palpebrales, las regiones : nasal, labial

y mentoniana, la geniana y la maseteriana y por último las regiones auriculares. Además de estas regiones superficiales del rostro,

existen cuatro regiones profundas : la cavidad bucal, las fosas nasales, la región pterigomaxilar y la región cigomática.

La exploración del cuello es importante debido a que todos los procesos infecciosos de la boca se reflejan con más o menos intensidad en los ganglios cervicales; también está admitido que una gran parte de las infecciones ganglionares de ésta región tienen un origen bucodentario.

Además de que existen una serie de afecciones propias de ésta región que son capaces de alterar su morfología, entre las que se encuentran; las adenitis simples secundarias, paroditis, actinomicosis, tumores salivares, las tuberculosis ganglionares, las formaciones quísticas, entre otras.

La palpación es la maniobra exploratoria que más fieles datos proporciona en el reconocimiento clínico del cuello.

La palpación da idea bastante exacta de la morfología y volúmen de las estructuras subcutáneas, zonas dolorosas y dureza de las tumefacciones que existan y el estado de los ganglios, en cuanto a número, tamaño, consistencia, movilidad y otras características.

Después de haber revisado el cuello se procede a la revisión de la cavidad oral; en esta parte e la historia clínica se observarán y anotarán la localización, el tamaño, la forma, el color, etc., de las lesiones que se examinan, también el el estado de las partes blandas

de la boca, lo importante es que el método de inspección visual sea sistemático y completo, sin dejar pasar por alto ninguna zona de los tejidos orales y periorales.

La inspección la vamos a empezar por examinar al paciente con la boca cerrada, se observa la pila y la semimucosa de ambos labios, las comisuras con la boca abierta y cerrada observando el tamaño del orificio bucal, el tamaño, el color y la textura de los labios.

Después de examinar los labios se continúa con la región vestibular la cual es una cavidad vertical delimitada por la pared yugal o bucal, los labios hacia afuera y por los rebordes alveolares y las arcadas dentarias hacia adentro, a la altura del primer molar se observa un relieve mucoso que corresponde a la desembocadura del conducto de Stenon, en condiciones normales, la cavidad oral se mantiene húmeda en forma permanente debido a la secreción salival. Se observa después el paladar duro, el paladar blando, la úvula y los tejidos faríngeos anotando color, forma contorno y la presencia de lesiones o anomalías de desarrollo.

Al observar la lengua por el dorso se encontrarán las papilas filiformes que le dan un aspecto aterciopelado blanquecino, en los bordes laterales en su porción posterior se observan las papilas foliaceas; en su porción ventral las venas que corren paralelas a la línea media. Se anotará si existe dificultad para realizar los diferentes movimientos con la lengua lo cual indicaría alteraciones en el frenillo.

En el piso de la boca se observarán los furúnculos de los conductos excretores de las glándulas submaxilares, estos se encuentran uno a cada lado del frenillo lingual, se revisará su permeabilidad.

Se tratará de observar después la llamada oclusión habitual que es la relación intermaxilar en la cuál se observa el máximo contacto dentario de la piezas maxilares y mandibulares; esto se logra pidiendo al paciente que muerda o cierre y que pase saliva.

Para llevar a cabo la palpación de la articulación temporomandibular (ATM) se colocan los dedos índices sobre la yema preauricular correspondiente a la ubicación de los cóndilos con esto se determina : la morfología de la zona, la presencia de los cóndilos y la existencia o no de dolor o susceptibilidad aumentada a la palpación. Una vez realizada la palpación con la articulación en situación de reposo se le ordena al paciente la realización de movimientos de apertura y cierre de la boca para determinar : la amplitud de los movimientos, la simetría de los movimientos, dolor durante los movimientos y crepitaciones auriculares.

El parodonto se observa después, determinando su color, forma y configuración, se buscan anomalías y lesiones anotando también las estructuras dentarias en un diagrama y si existen diastemas, espacios primates, dientes extraídos prematuramente, ausencia congénita (comprobar mediante Rx), dientes ectópicos giroversiones y anomalías de posición, pérdida de espacio por

extracciones, restauraciones y caries; todos estos hallazgos clínicos se anotarán en la historia clínica por medio de símbolos y utilizando colores para hacer más comprensible la misma para el odontólogo.

Después de haber concluido el exámen clínico se procede a realizar el diagnóstico conforme los datos obtenidos, en algunas ocasiones los datos recavados no son suficientes para dar el diagnóstico, por lo que se requieren de otros exámenes como ; Rx especializadas, cefalometrías, modelos de estudio, etc. (capítulo V), por lo cual se anotará un diagnóstico presuntivo en base a los adtos que hasta ese momento se tengan. Por último se anotará el tratamiento y se dejarán hojas en blanco para su seguimiento.

Con los datos antes mencionados una historia clínica quedará estructurada de la siguiente manera :

Nombre _____ Fecha _____
 Sexo _____ Fecha y lugar de nacimiento _____
 Domicilio Actual _____ Tel : _____
 Nombre del padre o tutor _____
 Nombre del médico _____ Dom. _____

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

Higiene general _____
 Hábitos _____
 Tipo de vivienda _____
 Grado escolar _____
 Inmunizaciones _____

ANTECEDENTES HEREDITARIOS

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

SISTEMA NERVIOSO	SI	NO
¿Tiene antecedentes de parálisis cerebral, desmayos, convulsiones o pérdida de conciencia ?	()	()
¿Tuvo alguna lesión en la cabeza ?	()	()
¿Tiene trastornos sensoriales? (visión, audición)	()	()

SISTEMA CARDIOVASCULAR	SI	NO
¿Tiene algún antecedente de enfermedad cardíaca ?	()	()
¿Fue operado del corazón o se le recomendó cirugía cardíaca ?	()	()
¿Tiene historia de dolores torácicos ?	()	()
SISTEMA RESPIRATORIO		
¿Tiene historia de neumonía ?	()	()
¿Presenta dificultad al respirar ?	()	()
¿Tiene historia de asma ?	()	()
SISTEMA HEMATOPOYETICO Y LINFATICO		
¿Su hijo recibió alguna vez transfusión de sangre o de otros productos sanguíneos ?	()	()
¿Há presentado anemia ?	()	()
¿Sangra excesivamente con pequeños cortes ?	()	()
¿Tiene moretones frecuentemente ?	()	()
¿Es mas susceptible a las infecciones que otros niños?	()	()
¿Tiene antecedentes de ganglios sensibles ?	()	()
SISTEMA GASTROINTESTINAL		
¿Tiene antecedentes de problemas estomacales ?	()	()
¿Se ha enfermado de hepatitis ?	()	()
¿Há perdido peso últimamente ?	()	()
¿Ha tenido trastornos alimenticios ?	()	()
SISTEMA GENITOURINARIO		
¿Há presentado infecciones del tracto urinario ?	()	()
¿Ha presentado problemas de riñones ?	()	()
SISTEMA ENDOCRINO		
¿Tiene antecedentes de diabetes ?	()	()

	SI	NO
¿Há presentado trastornos tiroideos?	()	()
	()	()
¿Presenta o ha presentado alteraciones glandulares ?		

PIEL

¿Antecedentes de aftas ?	()	()
¿Tiene o tuvo herpes ?	()	()

ALERGIAS

¿Su hijo es alérgico a algún medicamento ?	()	()
¿Presenta alergias a algún alimento, ropa, etc.?	()	()
¿Esta bajo tratamiento médico ?	()	()
¿Toma actualmente algún medicamento ?	()	()
¿Estuvo hospitalado alguna vez ?	()	()

Motivo _____

¿Se ha accidentado alguna vez gravemente ?	()	()
--	-----	-----

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

¿Tiene algún problema de aprendizaje ?	()	()
¿Tiene alteraciones de conducta ?	()	()
¿Há estado bajo tratamiento psicológico ?	()	()
¿Tiene o tuvo problemas de desarrollo ?	()	()
¿Alguna complicación durante el embarazo o el parto fué prematuro ?	()	()

ENFERMEDADES PROPIAS DE LA INFANCIA

CABEZA Y CUELLO

Cabeza (regiones, forma, simetría, otras alteraciones)

Cara _____

Cuello _____

REGISTRO BUCAL _____

Labios _____

Mucosa yugal _____

Paladar duro _____

Paladar blando _____

Amígdalas _____

Lengua _____

Piso de boca _____

Frenillos _____

HABITOS

Labio _____ Dedos _____

Respirador bucal _____ Fonación _____

Empuje lingual _____ Otros _____

OCLUSION

Perfil facial recto _____ Cóncavo _____ Convexo _____

Relación molar izq. _____ der. _____

Relación canina izq. _____ der. _____

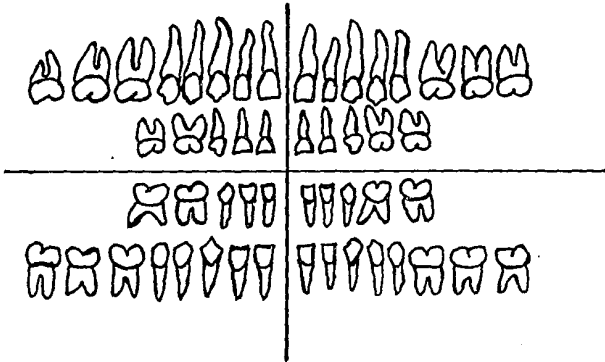
Plano terminal _____

Mordida ant. _____ Mordida posterior _____

Línea media _____

ODONTOGRAMA

Caries (rojo)- Restauraciones (azúl)- Reincidencia (negro)- Línea erupción (verde)- Abscesos (rojo)- Extracción (X)- Supraoclusión (↑)- Infraoclusión (↓)- Ausencias cong. (O)- Pérdida prematura (△)- Diastemas (//)- Ectópicos (w).



DIAGNOSTICO _____

PRONOSTICO _____

PLAN DE TRATAMIENTO _____

Longitud de la arcada superior _____

Longitud de la arcada inferior _____

Relación incisiva _____

Diastemas _____ Espacios primates _____

Recomendación de otros análisis _____

ARTICULACION TEMPORAMANDIBULAR _____

Dolor _____ Crepitación _____

Movimientos limitados _____

Simetría de movimientos _____

Dislocación condilar _____

ALTERACIONES PARODONTALES

Inflamación de encías _____

Presencia de placa _____

Higiene oral _____

Número de cepillados al día _____

Pigmentaciones _____ Calcificación _____

DIENTES

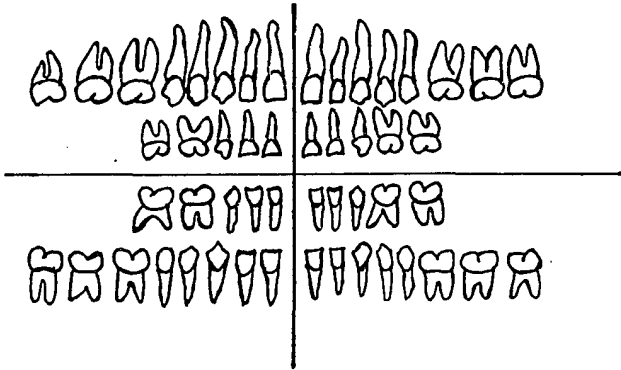
Tamaño _____ Forma _____

Color _____ Número _____ Fracturas _____

Ausentes _____ Supernumerarios _____

ODONTOGRAMA

Caries (rojo)- Restauraciones (azúl)- Reincidencia (negro)- Línea erupción (verde)- Abscesos (rojo)- Extracción (X)- Supraoclusión (\uparrow)- Infraoclusión (\downarrow)- Ausencias cong. (O)- Pérdida prematura (Δ)- Diastemas (//)- Ectópicos (w).



DIAGNOSTICO _____

PRONOSTICO _____

PLAN DE TRATAMIENTO _____

CAPITULO III

CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES

DESARROLLO DE LA OCLUSION

Un sistema de clasificación es un agrupamiento de casos clínicos , de aspecto similar ; para facilidad en el manejo y discusión ; no es un sistema de diagnóstico , ni un método para determinar el pronóstico , o una forma de definir el tratamiento .

Para clasificar la maloclusión , se debe tener un concepto de la oclusión normal , y ya que los pacientes que se manejan son niños , su oclusión final (dientes permanentes) no se encuentra completa , por lo que para poder clasificar las maloclusiones nos remitiremos primero al desarrollo de la misma .

Un enfoque sistematizado de la Odontología debe comportar la observación regular del crecimiento de las arcadas dentarias y del desarrollo oclusal . Son numerosas las desviaciones menores que pueden ser corregidas precozmente durante la etapa comprendida desde el nacimiento hasta la total erupción de la dentición primaria .

En el momento del nacimiento ya se han formado en gran medida las coronas de los dientes deciduos , pero el desarrollo radicular aún no ha comenzado y , en consecuencia los rodetes gingivales son bajos y la bóveda palatina plana . Las encías son ligeramente lobulares debido a las posiciones de los gérmenes dentarios . Cuando se cierran los maxilares suele establecerse contacto entre los rodetes gingivales , lo que en algunos casos sólo sucede en las regiones posteriores . La relación sagital entre los maxilares ha variado durante el periodo fetal , y en el momento del

nacimiento la pared alveolar del maxilar inferior se sitúa posteriormente en relación al maxilar superior .

La formación radicular de los dientes de leche induce el desarrollo de los tabiques periodontales y , de forma concomitante , el proceso de la erupción . en este momento se produce un importante crecimiento vertical de la cara , al mismo tiempo que el de las paredes alveolares condiciona también un aumento de la altura del paladar .

En la dentición primaria se encuentran diastemas muy marcados entre los incisivos laterales y los caninos en el maxilar superior , y entre los caninos y primeros molares en el inferior . Los segundos molares erupcionan sin contacto proximal con los primeros molares los cuales entran en contacto hasta el tercer o cuarto año de vida .

La oclusión en el verdadero sentido de la palabra , se establece cuando han erupcionado los primeros molares deciduos y se estabiliza con la erupción de los segundos molares , debido a las cúspide mesiopalatina de los E superiores .

Determinados los factores como los hábitos orales y la atrición , que influyen en la sobremordida y en el resalte de la dentición temporal individual , se estima que el valor medio de sobremordida es de 2 mm.

En cuanto a la relación sagital de los maxilares , el crecimiento condiciona al comienzo de la lactancia un pequeño desplazamiento anterior del maxilar inferior . la relación sagital entre los maxilares en la dentición decidua totalmente erupcionada se estima a partir de la posición relativa de las superficies distales de los segundos molares , en la dentición temporal recién erupcionada esta relación suele ser recta , es decir las superficies distales de los segundos molares están en el mismo plano vertical . Los molares inferiores deciduos pueden estar colocados algo más mesialmente también considerándose como normal lo que significa que la relación molar forma un " escalón mesial " de media cúspide de espesor como máximo . (ver fig. 3-1) .

Durante éste periodo no existen normalmente alteraciones dimensionales evidentes en las arcadas dentarias .

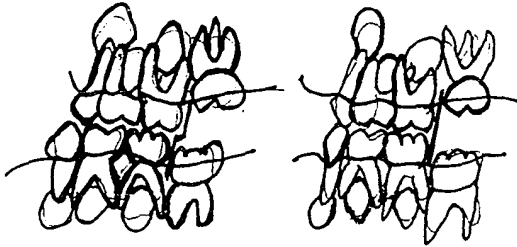
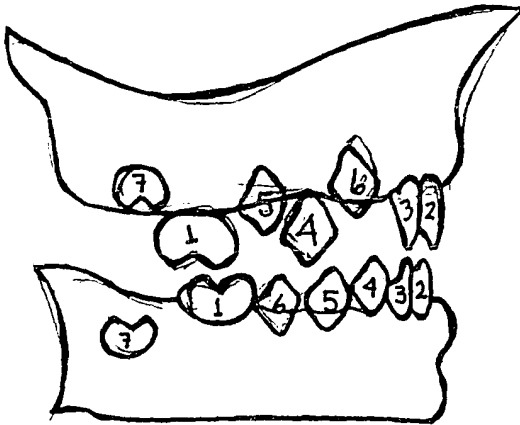


FIG. 3-1 A- Escalón mesial que dará directamente una oclusión neutra .
B- Cúspide a Cúspide que luego se ajusta con la erupción de los premolares



(fig . 3-3) Forma de erupción mas frecuente de los dientes permanentes .

Cuando ha terminado la erupción , sólo se observa crecimiento vertical ; sin embargo , existe un crecimiento posterior distal a las arcadas dentarias que permite la erupción tardía de los primeros molares permanentes .

En la dentición funcional decidua las cúspides están aplanadas como consecuencia de la atrición oclusal , lo que permite que la interdigitación oclusal se haga menos pronunciada , lo que supone cierto desplazamiento de los dientes con utilización de los diastemas , así como cambios en la interrelación sagital entre las arcadas dentarias .

La erupción de los dientes permanentes se une al desarrollo de nuevas estructuras periodontales , lo que conduce al remodelamiento de los procesos alveolares con cambios dimensionales de estos , los dientes deciduos son sustituidos por los permanentes (ver fig. 3-2) .

Los datos antes descritos nos dan una idea general de los cambios en cuanto a espacio y posición en las arcadas y el rostro , para la comprensión de la oclusión final se requiere el conocimiento de la secuencia de erupción de los dientes permanentes , ya que esto implica cambios importantes en la oclusión ; que se deben tomar en cuenta en el momento de hacer diagnósticos .

DENTICION DECIDUA

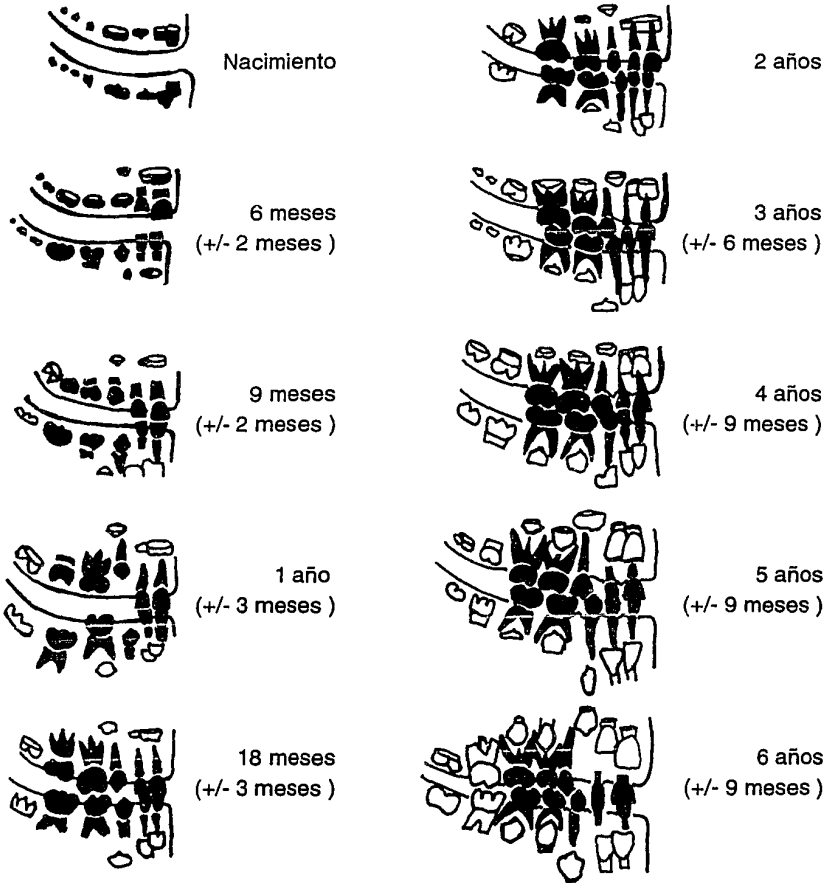


FIG 3-2

DENTICION MIXTA

DENTICION PERMANENTE



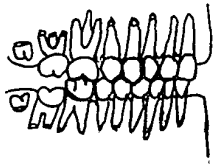
7 años
(+/- 9 meses)



11 años
(+/- 9 meses)



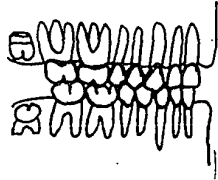
8 años
(+/- 9 meses)



12 años
(+/- 6 meses)



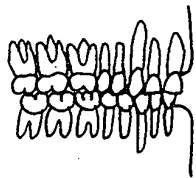
9 años
(+/- 9 meses)



15 años
(+/- 6 meses)



10 años
(+/- 9 meses)



21 años

FIG. 3-2

De los dos a los tres años la dentición temporal esta completada, la formación de la raíz de los incisivos deciduos está terminada , la de los molares se acerca a su culminación y la calcificación de los dientes permanentes en desarrollo prosigue .

Entre los seis y siete años de edad hacen erupción los primeros molares permanentes ; es en este momento cuando se empieza a disminuir la sobremordida excesiva que es característica de la dentición decidua ; simultáneamente los incisivos deciduos centrales son exfoliados y sus sucesores permanentes comienzan su proceso eruptivo hacia el contacto con los incisivos de la arcada opuesta . Generalmente los incisivos centrales inferiores hacen erupción primero , siguiéndolos los centrales permanentes superiores .

El tiempo comprendido entre los siete y ocho años de edad es crítico para la dentición en desarrollo ; ya que el asunto del espacio parece ser muy importante en los segmentos incisales y donde no existe un margen de espacio conveniente para la erupción , es necesario efectuar un estudio del espacio existente basado en la edad fisiológica .

Los incisivos centrales y laterales inferiores emergen lingualmente y son llevados labialmente a su posición correcta por una combinación de las fuerzas de erupción y las fuerzas funcionales .

El canino permanente se desplaza mesialmente invadiendo el espacio que normalmente es ocupado por el incisivo lateral ; la erupción de los incisivos se produce generalmente a los ocho años de edad . La dimensión intercanina se ve afectada mostrando aumento salvo con la erupción de los caninos permanentes siendo mayor en los hombres que en las mujeres .

Entre los diez y doce años existe considerable variación en el orden de erupción de los caninos y premolares . (ver fig. 3-3) .

En el maxilar superior el primer premolar generalmente hace erupción antes que el canino . El segundo premolar superior y el canino superior hacen erupción aproximadamente al mismo tiempo .

Después de la pérdida de los segundos molares deciduos , existe un ajuste en la oclusión de los primeros molares ; la cúspide mesiovestibular del primer molar superior se mueve hacia adelante para ocluir con el surco mesiovestibular del primer molar inferior .

La erupción de los segundos molares generalmente sucede después de la aparición de los segundos premolares , generalmente los segundos molares inferiores y superiores hacen erupción al mismo tiempo ; en este momento existe otra reducción en la sobremordida vertical aunque esta es mínima y variable .

Las radiografías tomadas poco tiempo después de la erupción del segundo molar permanente con frecuencia muestran el desarrollo del tercer molar ; estos dientes rebasan frecuentemente las inclinaciones axiales lo cual imposibilita su erupción normal .

CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES

De todos los muchos métodos de clasificar maloclusiones , solamente dos persisten y son ampliamente usados en la actualidad , uno de ellos es el sistema de Angle , el cual se emplea íntacto ; el otro sistema , el de Simon es utilizado en su totalidad por muy pocos clínicos ; sin embargo ciertos conceptos fundamentales contenidos en el son utilizados ampliamente (planos antropológicos basados en puntos de referencia craneales como el de Frankfurt , el orbital y el sagital medio , además de alguna terminología) .

El sistema de mayor aceptación es el de Angle , el cual se basa en las relaciones anterioposteriores de los maxilares entre sí ; Angle presentó su clasificación originalmente , sobre la teoría de que el primer

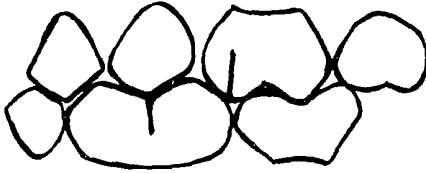
molar permanente superior estaba invariablemente en posición correcta : El énfasis en la relación de los primeros molares permanentes ha ocasionado que se ignore el esqueleto facial y se piense solamente en términos de posición dental .

Además cabe mencionar que el sistema de Angle no toma en cuenta discrepancias en el plano vertical o lateral , aunque la relación anteroposteriorde los dientes puede ser la consideración aislada mas importante .

a) CLASE I (NEUTROCLUSION)

Las maloclusiones en las que hay una relación anteroposterior normal entre maxilar superior e inferior , se ubican en esta clase . La base ósea que soporta la dentadura inferior está directamente por debajo de la del maxilar superior , y ninguna de las dos está demasiado adelante o atrás en relación con el cráneo .

La maloclusión , por lo tanto está confinada a malposiciones de los dientes mismos , que pueden estar mal alineados , mal ubicados en sus bases óseas , etc. (fig. 3-4)



CLASE I NEUTROCLUSION

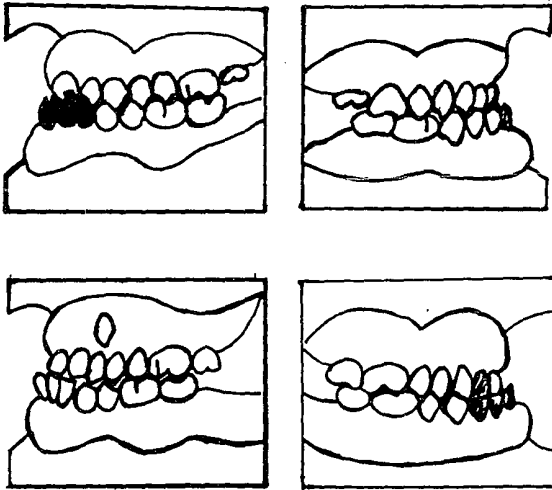


FIG. 3 - 4

b) CLASE II (DISTOCLUSION)

Constituyen esta clase las relaciones en las que hay una relación "distal " del maxilar inferior respecto al superior . La nomenclatura de la clasificación de Angle enfatiza esta ubicación ; el surco mesial del primer molar permanente inferior articula por detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior .

Se debe recordar que distal se refiere solamente a las superficies o direcciones de los dientes y la maloclusión de clase II afecta principalmente al esqueleto óseo .

Esta clase tiene divisiones las cuales son :

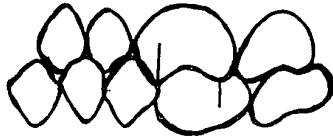
1) Clase II división 1 . - Distoclusión en la que los incisivos superiores están en labioversión extrema .

2) Clase II subdivisión 2 . - Distoclusión en la que los incisivos centrales superiores están en posición casi normal en el sentido anteroposterior , o ligeramente en linguoversión mientras que los incisivos laterales superiores se han inclinado labial y mesialmente .

3) Subdivisiones . - Cuando la distoclusión ocurre en un lado del arco solamente , la unilateralidad se considera como una subdivisión de esta división. (ver fig . 3 - 5)

c) CLASE III (MESIOCLUSIÓN)

Las maloclusiones en las que hay una relación " mesial " del maxilar inferior respecto al superior , hacen la clase III . El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior . (fig. 3-6)



CLASE II DISTO-OCCLUSIÓN

DIVISION 1

DIVISION 2

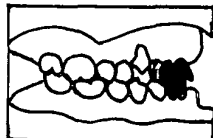
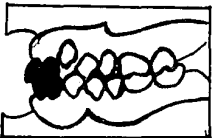
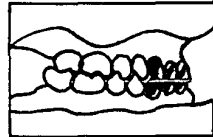
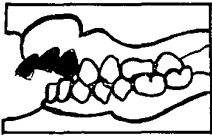
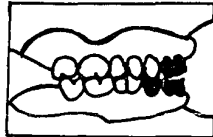
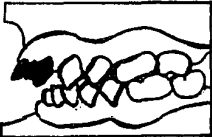
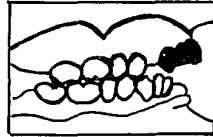
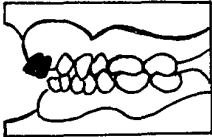
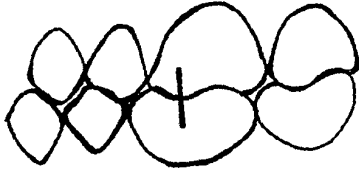


FIG. 3-6



CLASE III MESIO-OCCLUSION

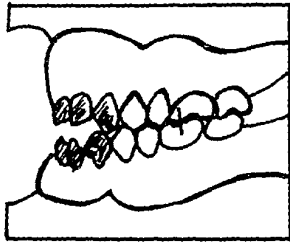
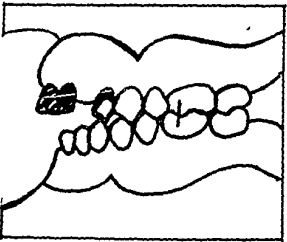
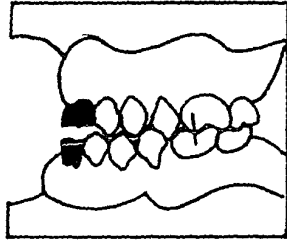
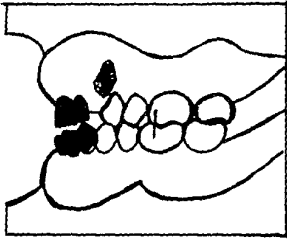


FIG. 3-6

CAPITULO IV

ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

El presente capítulo estudia los factores que se consideran como causantes de las maloclusiones; aunque algunos autores (Moyers) explican que: "Mas que tener causas específicas como en algunas enfermedades , las maloclusiones son habitualmente variaciones clínicamente significativas de la fluctuación normal del crecimiento y morfología.

Los factores etiológicos contribuyen a la variación con mas frecuencia de los que simplemente las causan " .

Generalmente las maloclusiones son clasificadas en su inicio por grupos clínicos semejantes y después se vuelve a revisar cada caso en especial para observar su etiología específica .

Se han sugerido varias formas de manejar la etiología de las maloclusiones : Algunas clasificaciones ponen de manifiesto los tejidos que se afectan al margen de la causa original de una variación del crecimiento ; la respuesta tisular durante el desarrollo la cual varía , es un factor determinante para diferenciar entre los muchos problemas clínicos que parecen similares .

Raramente esta afectado un sitio solo , habitualmente otros también lo estan ,denominandose al primero el sitio primario afectado y a los demás como secundariamente afectados .

La capacidad de cada sistema tisular para adaptarse varía mucho , y toda adaptabilidad disminuye con la edad . Por lo tanto , el mismo factor

etiológico puede tener un efecto diferente a diferentes edades y en diferentes personas .

Se discute además otro problema en la clasificación de las maloclusiones ; el cual estriba en la gran variedad de relaciones esqueléticas y dentarias que pueden funcionar bien y parecer estéticas , se debe añadir que las maloclusiones en contraste con las lesiones patológicas resultan de una combinación de variaciones menores de lo normal y que cada caso por separado no muestra características significativas para poder ser clasificado como anormal , pero en combinación con otras alteraciones puede producir un problema clínico .

La ecuación ortodóntica (Dockrell) es una expresión breve del desarrollo de cada una y todas las deformidades dentofaciales . Se basa principalmente en que ciertas causas originales actúan sobre un periodo en un sitio y producen un resultado . (cuadro 4.1)

Actúan en

CAUSAS

- Predisponentes - excitantes
- Herencia
 - Desarrollo ideopático
 - Traumas
 - Agentes físicos
 - Hábitos
 - Enfermedades
 - Malnutrición

TIEMPO

- Prenatal o posnatal
- Continuo o intermitente
 - Puede actuar a diferentes edades
- S
o
b
r
e

Producen

RESULTADOS

Pueden presentarse solos o en combinación unos con otros .

- Malfunción
- Maloclusión
- Displasia ósea

TEJIDOS

Primaria o secundariamente.

- T. neuromuscular
- Dientes
- Hueso y cartílago
- T. blandos que no sean músculos .

Cuadro 4.1 - Esquema de la ecuación de Dockrell acerca de la etiología de las maloclusiones .

Aunque la ecuación de Dockrell es muy completa en cuanto a la forma de relacionar los factores desencadenantes de las maloclusiones , existen algunos puntos que no contempla y que son importantes para detectar las causas que las originan .

Al hablar de herencia se debe de tomar en cuenta que los hijos heredan algunos caracteres de los padres , los cuales pueden ser modificados por el ambiente pre y posnatal, entidades físicas, presiones, hábitos anormales etc. , aunque el patrón básico persiste a seguir su dirección inicial .

Las características dentales así como las faciales además de ser hereditarias muestran influencia racial , en los grupos raciales homogéneos la frecuencia de maloclusiones es baja ; en contraste con las razas que se han mezclado la frecuencia de las discrepancias en el tamaño de los maxilares y los trastornos oclusales son significativamente mayores .

El tipo facial es tridimensional , los diferentes grupos étnicos y las mezclas de estos poseen cabezas de forma diferente . Existiendo así tres tipos principales : braquicéfalo o cabezas amplias y redondas , dolicocefalo o cabezas largas y angostas y mesocéfalo el cual es una combinación de las dos anteriores.

La herencia es determinante también en la conformación de características dentofaciales como : tamaño de los dientes , anchura y longitud de la arcada , altura del paladar , apiñamiento y espacios entre los dientes , grado de sobremordida sagital principalmente ; las condiciones hereditarias pueden alterar de manera significativa algunas de las características antes mencionadas lo que resulta directamente en maloclusiones y alteraciones dentofaciales .

Dentro de los defectos congénitos que ocasionan maloclusiones encontramos el labio-paladar hendido cuya prevalencia es de 1/700 cuya lesión se caracteriza por hendidura total o parcial , uni o bilateral de labio y paladar , las repercusiones sobre las estructuras faciales son obvias y generalmente su tratamiento es quirúrgico .

Otro defecto congénito es la parálisis cerebral ; en esta alteración los tejidos son normales pero el paciente al carecer de control motor , no sabe emplearlos correctamente , existiendo grados diversos de función muscular anormal lo que dificulta el mantenimiento de una buena oclusión . La disostosis cleidocraneana es otro defecto congénito causante de maloclusión debido a la erupción tardía de los dientes permanentes y la permanencia de los deciduos muchas veces hasta la edad madura .

Los defectos ideopáticos responden a defectos marcados de tipo poco o no conocidos los cuales son originados presuntivamente por una falta de diferenciación en un periodo crítico en el desarrollo embrionario .

Tanto el trauma prenatal como el posnatal pueden resultar en deformidades dentofaciales . La posición uterina puede causar en el feto asimetría por compresión de algunas partes del cuerpo sobre la cara , lo que dificulta o produce el retardo en el desarrollo craneofacial .

Los traumas postnatales son relativamente raros siendo el trauma a la articulación temporomandibular el de mayor frecuencia .

Existen también enfermedades que predisponen a los pacientes a maloclusiones , entre las que encontramos a las fiebres exantemáticas que alteran el desarrollo y dejan marcas en las superficies dentarias ; pero las que proporcionan una base más directa son las endocrinopatías , que , aunque se desconoce el mecanismo de acción sobre las estructuras orales ; se sabe que los trastornos de hipófisis y paratiroides alteran el crecimiento y desarrollo dentario .

En cuanto a la deficiencia nutricional se conoce la afección directa en la erupción dentaria y formación ósea por la falta de nutrientes para un buen desarrollo ; la pérdida prematura de los dientes , su retención prolongada (deciduos) , estado de salud inadecuado de los tejidos y vías de erupción anormales pueden significar maloclusión .

Otro patrón conocido como causante de maloclusiones y el que mayor incidencia presenta es el de los hábitos ; generalmente son aprendidos y resultan de alteraciones musculares complejas ; aunque existen hábitos normales que son una parte de la función orofaríngea normal y juegan un papel muy importante en el desarrollo oclusal y facial , (acción normal del labio , deglución , masticación) .

Los patrones deletéreos de conducta muscular , a menudo están asociados con crecimiento óseo pervertido o impedido, malposiciones dentarias , hábitos respiratorios perturbados , dificultades en la dicción fonación y alteraciones musculares así como problemas psicológicos .

Uno de los hábitos más frecuentes de presión anormal es el de chuparse los dedos aunque este es un fenómeno común en los primeros años de vida (3 o 4) la continuación del hábito pasada la edad resulta nocivo ; este se considera como un patrón de conducta multivariada que puede comenzar por una razón (generalmente afecciones psicológicas) y ser mantenida en las edades siguientes por otros factores .

Los hábitos de succión se relacionan directamente con distoclusiones , mordida abierta ,mordida cruzada y resalte superior . Hablando de etiología el Dr. Sánchez (36) afirma que un hábito adquirido desde un punto de vista psicológico , no es más que un nuevo camino de descarga formado por el cerebro , mediante el cual se trata de escapar de ciertas corrientes aferentes . Habla también de las presiones pervertidas que se ejercen en la boca y que dan como resultado las afecciones antes mencionadas . Aconseja también para el tratamiento una técnica combinada de ortodoncia interceptiva y una terapia psicológica .

Otro hábito de presión anormal es el de empuje lingual , que puede ser etiológico de maloclusión y de dos tipos . Asociado a la deglución con empuje lingual simple , el cual se relaciona a una historia de succión digital , aún cuando el hábito pueda ya no ser practicado , pues la lengua necesita adelantarse por la mordida abierta para mantener un cierre normal anterior con los labios durante la deglución . La deglución con empuje

lingual complejo se asocia a incomodidad naso-respiratoria crónica , respiración bucal , amigdalitis o faringitis , cuando las amígdalas se inflaman la raíz de la lengua se coloca entre los pilares fauciales agrandados , por lo que la mandíbula cae reflejamente y separa a los dientes para que la lengua tenga espacio y se adelante durante la deglución a una posición mas confortable . Esto origina la distoclusión de los dientes separados , el resalte superior extremo y mordida abierta .

La succión de labio implica generalmente al inferior aunque también se han observado hábitos de mordedura de labio superior . Cuando el labio inferior es mantenido repetidamente por debajo de los dientes superiores , el resultado es labioversión de esos dientes , mordida abierta y a veces linguoversión de los incisivos inferiores .

Existen otros hábitos como el morder la uñas , la postura , y el morder o chupar diferentes objetos que pueden ocasionar maloclusiones aunque generalmente estos problemas atienden a aspectos psicológicos y no afectan de manera definitiva la oclusión dentaria salvo en algunos casos muy específicos .

Refiriéndonos a las causas que actúan en un tiempo determinado sobre los tejidos , se puede decir que el sistema neuromuscular juega un papel importante en la etiología de la deformidad dentofacial por los efectos de las contracciones reflejas en el esqueleto óseo y la dentición .

Refiriéndonos al tejido óseo (especialmente el maxilar superior y la mandíbula) cabe mencionar que este es la base para los arcos dentarios , y las alteraciones en su morfología o desarrollo pueden alterar las relaciones y el funcionamiento oclusal ; por lo que en el tratamiento de las maloclusiones se deben descartar como causantes las disarmonias óseas las cuales son identificables mediante los procedimientos cefalométricos (ver cap.-5) .

Las anomalías dentarias pueden causar también maloclusiones, la frecuencia con que se presentan es alta y las afecciones muy variadas .

Entre las anomalías dentarias de número tenemos a los dientes supernumerarios los cuales se forman en el periodo comprendido entre el nacimiento pudiendose prolongar hasta los 10 o 12 años de edad . Los mas frecuentes son los llamados mesiodens , que se presentan cerca de la línea media , en dirección palatina a los incisivos superiores .

Zilberman et. al. ⁴⁵ realizaron un estudio en 100 niños con dientes supernumerarios en la región de la premaxila ; el estudio se llevo a cabo para evaluar la prevalencia de estas alteraciones y determinar la presencia de disarmonias locales antes y después de las intervenciones quirúrgicas . Ninguno de los niños padecía de alteraciones sistémicas que se pudieran asociar , aunque algunos presentaban antecedentes hereditarios ; los dientes fueron extraídos y en la mayoría de ellos se inició el tratamiento ortodóntico ; en los resultados se encontró una mayor prevalencia en hombres que en mujeres , en cuanto a tiempo de erupción un 78 % se detectaron radiográficamente por no estar erupcionados y el 22 % restante ya habian hecho erupción . En cuanto a su distribución la gran mayoría se localizó sobre los incisivos centrales 50 % y el otro 50 % se encontró que estaba distribuido en diferentes zonas de la premaxila que comprende de canino a canino .

En relación a las clasificaciones de la oclusión se encontró que el 59% pertenecían a la clase I de Angle y el resto a la clase II ; en ningún paciente se encontraron alteraciones esqueléticas .

Otra alteración en el número de los dientes es la de falta congénita que es más frecuente que la anterior , y generalmente la ausencia se refiere a la arcada superior , siendo los mas comunes en faltar :

- a) Terceros molares superiores
- b) Incisivos laterales superiores

En la arcada inferior :

- a) Terceros molares

- b) Segundo premolar
- c) Incisivos inferiores

Estos dientes generalmente faltan en forma bilateral y también son hereditarios la mayoría de las veces .

Las anomalías de tamaño y forma se revisan en el capítulo de Análisis de la dentición.

Otra causa de anomalías en la oclusión es la pérdida prematura de dientes tanto deciduos como temporales ; esto es debido principalmente a la pérdida de espacio que resulta como consecuencia de la pérdida dentaria y ocasiona un mal acomodamiento de los dientes existentes en la boca y una alteración oclusal .

El manejo del espacio después de la pérdida de un diente es vital para la conservación de una buena oclusión ; en las zonas anteriores pocas veces es necesario el mantener el espacio , solo si existe una buena oclusión posterior debido a que los procesos de crecimiento y desarrollo impiden el desplazamiento mesial de los dientes contiguos . Cuando existe deficiencia en la longitud de la arcada o sobremordida horizontal , esos espacios se pueden perder rápidamente .

La afección a la oclusión es mayor cuando se extraen los molares deciduos ; en la arcada inferior la distancia comprendida entre el canino y el segundo molar es de 1,7 mm. mayor que los sucesos permanentes ; en la superior este espacio es de .9 mm. ; esta diferencia permite el ajuste oclusal general en la dentición permanente . Por lo que una extracción en esta zona es de considerable afección .

La extracción prematura de dientes temporales también retarda la erupción de los permanentes sucesores . Brin et. al (6) realizaron un estudio acerca del efecto de las extracciones prematuras de molares

deciduos y de como estas afectan el radio de raíz y corona de los permanentes sucesores .

Se examinaron 46 niños (17 niños , 29 niñas) los cuales había perdido por lo menos uno de los cuatro molares primarios , se examinaron clínica y radiográficamente después del desarrollo completo de la raíz de los permanentes ; solo los premolares inferiores se incluyeron en el estudio .

En los resultados se observó que las extracciones prematuras retardan la erupción de los premolares y en algunos casos la aceleran . Las extracciones de los dos molares se realizaron con cuatro meses de diferencia entre una y otra ; esta diferencia pudo haber causado una aceleración en el desarrollo del primer premolar (radio raíz-corona) aun con esto los dos premolares disminuyeron el tamaño de la raíz comparados con el grupo control .

La retención prolongada y la via eruptiva anormal también son causa de maloclusiones , así como la anquilosis y la caries dental .

Douglas y Tinanoff ¹³ realizaron un estudio acerca de la etiología, prevalencia y secuelas de la infraoclusión de los molares primarios. Denominando como sinónimos de infraoclusión los términos de anquilosado y sumergido .

El rango de prevalencia es de 1.3-8.9% siendo los molares mandibulares afectados mas que los maxilares la prevalencia de estas anomalías ocurre generalmente entre los 8 y 9 años de edad .

Convencionalmente se dice que la infraoclusión retarda la exfoliación de los molares primarios por lo que se necesita de la extracción para prevenir secuelas , otro estudio reporta que los primeros molares infraocluídos se exfolian a tiempo mientras que los segundos molares no lo hacen .

Se reportan raices retenidas como secuelas y no se reportan anomalías oclusales como resultado de estas raices no absorbidas; se

asocian por otra parte los dientes en infraoclusión con anomalías en el tamaño de los arcos dentarios, los sucesores de dientes en infraoclusión no muestran anomalías en relaciones verticales ni en el hueso alveolar .

CAPITULO V

METODOS DE DIAGNOSTICO

Una historia clínica adecuada debe de aportar la mayor cantidad de datos que se pueden obtener por medio del interrogatorio; aún conesto en Ortodoncia son necesarios otros tipos de exámenes para poder realizar un diagnóstico acertado.

El presente capítulo describirá los métodos más comunes de diagnóstico entre los que encontramos :

- **MODELOS DE ESTUDIO**

Son los registros más importantes en la mayor parte de la atención ortodóntica, como registros del problema inicial y para la planificación y observación de la evolución del tratamiento.

Para obtener una buena reproducción de los dientes y tejidos adyacentes se deben seleccionar buenos materiales, generalmente para impresiones bucales se utiliza el alginato, recomendándose para los niños el de fraguado rápido por su corto tiempo de gelificación.

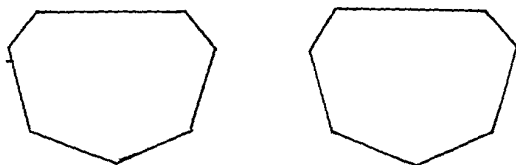
Se utilizan portaimpresiones infantiles prefabricados y perforados para dejar fluir el material de impresión al momento de llevarlo a la boca; algunas veces será necesario adaptar cera en la periferia del portaimpresiones para obtener un registro adecuado de todos los tejidos adyacentes.

Una vez obtenida la impresión se enjuaga y si es posible se corre inmediatamente en yeso blanco dejando siempre excedente para el recorte y el terminado.

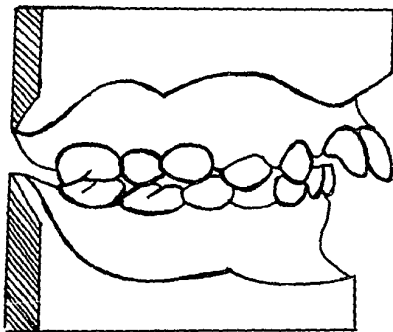
Las proporciones adecuadas en un juego de modelos bien recortados serán las siguientes : la porción de los dientes constituirá un tercio, la porción de los tejidos blandos un tercio y la parte del terminado un tercio (fig. 5-1 B).

En los modelos vistos lateralmente, el plano oclusal deberá ser paralelo a las superficies inferior y superior de apoyo y relacionadas en el mismo plano, las superficies posteriores serán perpendiculares a la anteriores (fig. 5-1 C).

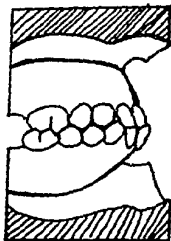
Los modelos observados oclusalmente deben presentar una forma determinada tanto el superior como el inferior (fig. 5-1 A).



A



B



C

FIG. 5-1

A.- Modelos recortados vista oclusal.

B.- Proporciones en los modelos de estudio

C.- Vista sagital de los modelos

- **REGISTROS EN CERA**

Aunque los registros en cera no constituyen propiamente un método de diagnóstico, son datos valiosos que permiten relacionar los modelos en oclusión total, se debe de tener cuidado al obtener la mordididad ya que al ocluir los niños tienden a protuir la mandíbula o no cerrar completamente, siempre se debe tomar registro de mordididad en cera en pacientes donde falten muchos dientes o en los que tengan mordida abierta o cuando hay duda acerca del ajuste de los modelos al ser articulados.

La manera de tomar un registro de mordididad en cera es la siguiente : se dobla y recorta una hoja de cera, se calienta hasta el punto que sea maleable y se toma el registro, se deja enfriar.

- **RADIOGRAFIAS INTRAORALES**

Las observaciones clínicas son de gran utilidad para la realización de un diagnóstico adecuado, aunque en la mayoría de los casos no son factores decisivos para poder determinar el tratamiento correcto,

Existe una gran cantidad de afecciones que no pueden ser observadas a simple vista y que por medio de las radiografías son fácilmente identificables, entre estas encontramos :

- Tipo y cantidad de resorción radicular en dientes deciduos.
- Presencia o falta de dientes permanentes.
- Tamaño, forma, condición y estado relativo del desarrollo de los dientes.
- Tipo de hueso alveolar y lámina dura.
- Morfología e inclinación de las raíces de los dientes permanentes.

-Afecciones patológicas (fracturas, quistes, etc.)

Los datos antes mencionados corroboran la importancia de la toma de radiografías para la elaboración del diagnóstico y como base de un tratamiento adecuado.

- **FOTOGRAFIA CLINICA (INTRA Y EXTRAORAL)**

Las fotografías, como las radiografías intrabucales, modelos en yeso e historia clínica, son sólo una parte de la imagen total, las interpretaciones hechas sobre las fotografías deberán ser comparadas con otros datos obtenidos durante el diagnóstico.

Las fotografías sirven de registro de los dientes y tejidos de revestimiento, las extraorales para observar la 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.

Un registro permanente del perfil original y aspecto de la cara, comparado con datos similares posoperatorios, constituye un ejemplo gráfico, tanto para el paciente como para los padres, de lo que se realizó mediante el tratamiento ortodóntico.

Se deberá de tomar en cuenta que durante un tratamiento ortodóntico el tipo de cara no cambiará, sino que se deberán modificar las perversiones musculares que existan sin tratar de deformar las características faciales propias de cada individuo.

A cada tipo de cara corresponde una determinada forma de las arcadas dentarias, de tal forma que lo que es normal para un individuo y un tipo facial o racial puede ser anormal para otro.

Otro punto a considerar es la influencia de las fuerzas hereditarias que determinan directamente las características propias de cada paciente.

- CEFALOGRAFIA Y CEFALOMETRIA

Otro método de diagnóstico y el que se considera de mayor importancia es el estudio cefalométrico, el cual se describirá a continuación.

Como las alteraciones esqueléticas están asociadas con un elevado porcentaje de maloclusiones graves, la morfología craneofacial debe ser analizada cuidadosamente antes de iniciar el tratamiento.

El análisis es efectuado rutinariamente en Ortodoncia por medio de un procedimiento radiográfico estandarizado que se denomina cefalometría.

La práctica actual utiliza una imagen radiográfica bidimensional en una película, el cefalograma. De un cefalograma se deriva un análisis cefalométrico en el que las estructuras anatómicas están reducidas a puntos de referencia que supuestamente indican formas y ubicaciones relativas de diferentes estructuras.

La cefalometría es utilizada para describir la morfología y el crecimiento, diagnosticar anomalías, predecir relaciones futuras, planificar el tratamiento y evaluar los resultados del mismo. En Ortodoncia el diagnóstico es la determinación de desviaciones significativas de lo normal, el propósito diagnóstico de la cefalometría es analizar la naturaleza del problema y clasificarlo en forma precisa.

Un análisis cefalométrico es una colección de números que intenta utilizar información obtenida del cefalograma con respecto a tamaños y formas de los componentes craneofaciales y sus posiciones y orientaciones relativas. Un análisis cefalométrico ayuda al clínico a percibir mejor cuatro aspectos importantes de la morfología craneofacial : morfología actual, crecimiento pasado, crecimiento esperado y la morfología idealizada o corregida.

Cada medida en el análisis debe tener una función específica y carecer de la mínima redundancia, las medidas pueden ser constantes para otros grupos étnicos.

Con respecto a las variaciones en las medidas el Dr. Delgado O Alberto y cols.⁽¹¹⁾, realizaron un estudio con el objeto de establecer valores estandares de los ángulos GoGnSN y ANB en las diferentes clases de maloclusión de Angle en pacientes mexicanos de 15 a 20 años de edad, de uno y otro sexo, se tomó una muestra aleatoria de 360 pacientes que asistían por primera vez a tratamiento ortodóntico.

De esta muestra 180 fueron mujeres y 180 hombres, divididos por iguales en las distintas clases de maloclusión (60 en cada clase). Con base en todas las pruebas estadísticas realizadas, se llegó a la conclusión de que los pacientes mexicanos tienen medidas similares a los anglosajones que estudió Steiner para establecer los valores promedio de los ángulos GoGnSN y ANB.

En forma rutinaria los niños se presentan durante el período de dentición mixta con diferencias en la circunferencia del arco, conforme el clínico comienza a valorar las diferencias del arco se vuelve evidente el hecho de que es necesaria más información para hacer un diagnóstico confiable.

Con respecto a los patrones de la estructura dentofacial de los niños en crecimiento Athanasio E. ¹, realiza un estudio cefalométrico en niños de 6 a 15 años (período de dentición mixta).

El propósito de su investigación fué el de proveer datos normativos de cefalometrías posteroanterioras seleccionadas y medidas para describir los patrones de crecimiento de la estructura dentofacial.

El estudio fué realizado en 588 pacientes (157 niñas y 431 varones en edades de 6 a 15 años), todos los pacientes presentaban buena salud y no estaban sometidos a ningún tratamiento ortodóntico, se tomaron

medidas de los pacientes en edades iniciales (6 años) y en edades finales (15 años) y se compararon.

Aunque el ancho intermolar mandibular permaneció igual durante todo el período de observación, se identificaron desviaciones significativas en diferentes puntos cefalométricos.

Con los datos obtenidos el autor realizó estadísticas comparativas del desarrollo de los niños anglosajones con respecto a los de otras etnias.

Es conveniente tomar en cuenta los datos anteriores para considerar en algunos pacientes las desviaciones que se pueden presentar y catalogar en base a estos conocimientos y la posibilidad de ser consideradas dentro de los rangos normales.

El análisis cefalométrico puede ayudar a obtener respuestas a muchas de las preguntas diagnósticas que surgen durante el período de dentición mixta.

Se han desarrollado una gran cantidad de análisis cefalométricos cuya utilidad es ampliamente variable dependiendo del análisis que se trate.

Entre los más comunes encontramos : Steiner, Tweed, Downs, Yrabak, Begg, Riccketts.

El presente capítulo hace una recopilación de los puntos más comunes trazados en las diferentes cefalometrías, teniendo como propósito elaborar un plan de tratamiento sobre la base cefalométrica.

Los puntos cefalométricos sirven como guía para la construcción de los planos y ángulos cefalométricos (fig. 5-2).

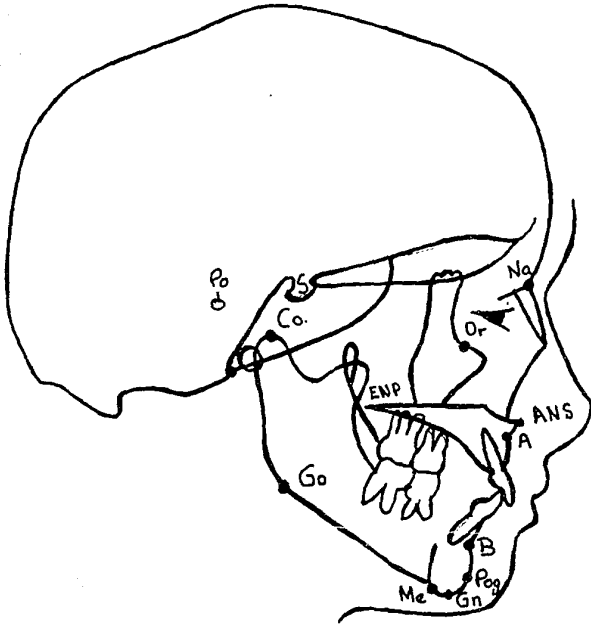


FIG. 5-2
PUNTOS CEFALOMÉTRICOS

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1.- SILLA (S) .- | El centro de la fosa hipofisiaria (silla-turca). |
| 2.- NASION (N) .- | La unión de la sutura frontonasal en el punto mas posterior en la curvatura del puente de la nariz. |
| 3.- PORION (Po) .- | Anatómicamente representa el meato auditivo externo, sin embargo, en cefalometría se utiliza la sombra de las olivas en los oídos. |
| 4.- ORBITA (Or) .- | El punto más inferior de la órbita ósea. |
| 5.- Punto A (A) .- | El punto más posterior de la curvatura entre la espina nasal anterior y el punto mas anteroinferior del proceso alveolar maxilar. |
| 6.- Punto B (B) .- | El punto mas posterior de la curvatura ósea de la mandíbula. |
| 7.- POGONION (Pg).- | El punto mas anterior en el contorno de la barbilla. |
| 8.- MENTON (Mn) .- | El punto más bajo de la sínfisis de la barbilla. |
| 9.- GNATION (Gn) .- | El punto mas anteroinferior en la sombra lateral de la barbilla. |
| 10.- GONION (Go) .- | El punto en el borde inferior de la mandíbula. |
| 11.- CONDILO (Co) .- | El punto superior mas posterior en el cóndilo de la mandíbula. |
| 12.- ESPINA NASAL ANTERIOR (ENA).- | El punto mas anterior en el maxilar superior a nivel del paladar. |
| 13.- ESPINA NASAL POSTERIOR (ENP).- | El punto mas posterior en el paladar duro óseo en el plano sagital. |

En base a la unión de los puntos se obtienen los planos cefalométricos (fig. 5-3).

- 1.- SILLA NASION (SN).- Se traza entre la silla turca y el nasion, representa la base craneal anterior.
- 2.- FRANKFORT HORIZONTAL (FH).- Una línea del porión a la órbita, como plano de referencia antropológica.
- 3.- PLANO MANDIBULAR (MP).- Tangencialmente al borde inferior de la mandíbula a través de los puntos Go y Gn.
- 4.- EJE Y (Y).- Desde la silla turca hasta el gnación, indicador de los componentes del crecimiento facial.
- 5.- NASION AL PUNTO A (NA).- Desde el nasión al punto A.
- 6.- NASION AL PUNTO B (NB).- Desde el nasión al punto B.
- 7.- PLANO OCLUSAL (OP).- Línea a través de los planos oclusales del primer molar permanente también divide la sobreposición vertical entre los bordes incisales de los incisivos superiores e inferiores.

La unión de dos planos forma un ángulo cefalométrico (fig. 5-4 ,b).

- 1.- ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR (SN-MP).- Una línea trazada tangente y paralela al borde inferior de la mandíbula que se prolonga para intersectar con la línea SN.
- 2.- ANGULO MANDIBULAR FRANKFORT (FMA).- Formado por la extensión del plano mandibular hasta el plano de Frankfort horizontal.
- 3.- ANGULO DEL PLANO INCISAL MANDIBULAR (IMPA).- Mide al ángulo del eje mayor de los incisivos centrales inferiores hasta el cuerpo de la mandíbula.

- | | |
|--|---|
| 4.- ANGULO INCISAL MANDIBULAR FRANKFORT (FMIA).- | Relaciona la angulación del incisivo inferior con el plano de Frankfort. |
| 5.- SN AL PUNTO A (SNA).- | Líneas que conectan los puntos silla turca, nasión y punto A. |
| 6.- SN AL PUNTO B (SNB).- | Líneas que conectan los puntos silla turca nasión y punto A. |
| 7.- PUNTO A NASION PUNTO B (ANB).- | Unión del punto A con el nasión y el punto B. |
| 8.- INCISIVO SUPERIOR A SN (1-SN).- | Eje mayor del incisivo central superior hasta la línea SN. |
| 9.- INCISIVO SUPERIOR AL INCISIVO INFERIOR (1-1).- | Es la intersección de las líneas trazadas a través de los ejes mayores de los incisivos superiores e inferiores |
| 10.- PLANO OCLUSAL A SN (OP-SN).- | Intersección del plano oclusal y SN. |
| 11.- EJE Y DE CRECIMIENTO (eje Y).- | Angulo anteriorinferior que se forma por la intersección de la línea S-Gn con el plano SN. |

Los valores normales de los ángulos son :

ANGULO	VALOR (grados)
SN-MP	32
FMA	25
IMPA	90
FMIA	65
SNA	82
SNB	80
ANB	2
1-SN	104
1-1	130
OP-SN	14.5
Eje Y	59

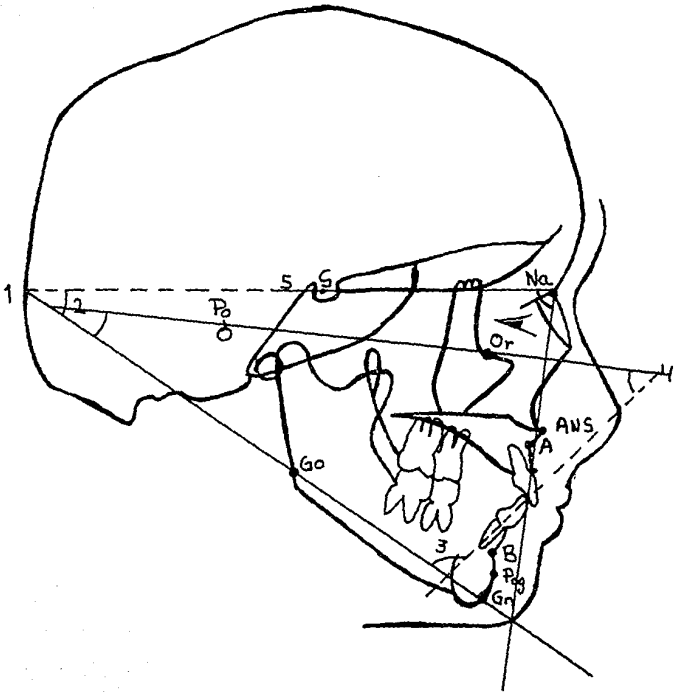


FIG. 5-4, A
ANGULOS CEFALOMÉTRICOS

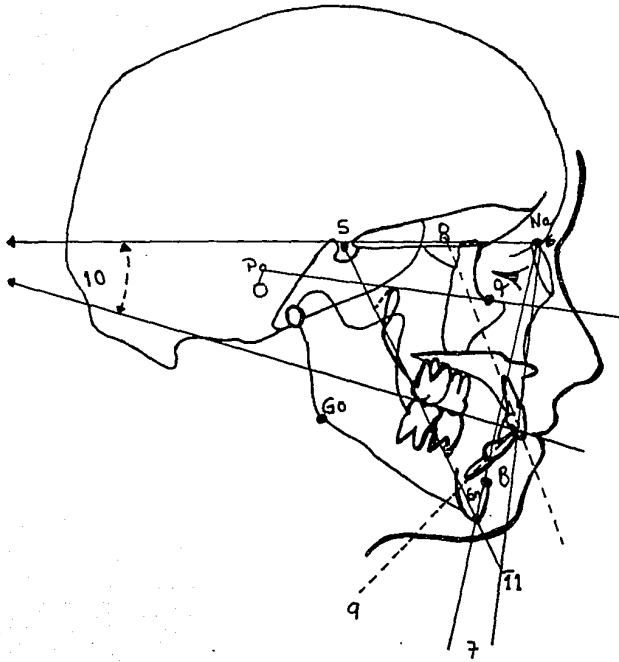


FIG. 5-4, B
ANGULOS CEFALOMÉTRICOS

Con los puntos de referencia ya trazados se procede a realizar el análisis cefalométrico el cual es una colección de números que intenta resumir la información del cefalograma en una forma utilizable para el diagnóstico, plan de tratamiento y/o comprobación de los efectos terapéuticos.

El análisis total depende de la validez de las medidas individuales que lo comprenden y la adecuación de su combinación.

Anexo al presente capítulo se presenta una historia clínica ortodóntica que incluye un tipo de análisis cefalométrico utilizado en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología.

Las cefalometrías convencionales utilizadas, independientemente del análisis elegido concuerdan en el diagnóstico de maloclusiones independientemente de la interpretación que se les de.

Fine M. B. 17, realiza y publica un estudio basado en el diagnóstico por medio de análisis cefalométricos y categorización de los mismos, aunque indica que se tiende a utilizar desafortunadamente un sistema métrico que carece de bases científicas rigurosas. Como consecuencia, los resultados son de una validez cuestionable en cuanto a su aproximación a la realidad.

Propone un método consistente en el trazado de líneas que luego grafica y compara estadísticamente con otros obtenidos de la misma forma, aunque afirma que este método es complicado para su aplicación clínica y que también contiene margen de error, concluyendo que falta una mayor investigación en esta área de la Ortodoncia.

CAPITULO VI ANALISIS DE DENTICION MIXTA

El diagnóstico ortodóntico se basa principalmente en el análisis exploratorio directo del paciente no existiendo otro registro capaz de sustituirlo, todos los exámenes aplicados posteriormente servirán para corroborar las observaciones realizadas durante el examen bucal directo.

El capítulo anterior se refirió a los métodos que complementan dicha inspección, entre los cuales encontramos a los modelos de estudio en yeso, se explicó también de la técnica a realizar desde la impresión hasta la obtención de los mismos.

Los registros obtenidos se analizarán mediante una técnica denominada análisis de dentición mixta, el presente capítulo explica dicha técnica en forma sistemática la cual se apoya principalmente en mediciones directas sobre los modelos. Es indispensable para poder realizar el análisis que los cuatro dientes anteriores inferiores permanentes estén presentes.

El propósito del análisis es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios.

Al realizar el análisis se deben tomar en cuenta tres factores :

- Tamaño de todos los dientes permanentes (aunque las mediciones se realizan en los incisivos inferiores permanentes también existen otros dientes permanentes ya erupcionados).
- Perímetro del arco dental, y
- Cambios esperados en el perímetro que pueden ocurrir.

El análisis de dentición mixta es útil porque ayuda a calcular la cantidad de separación o apiñonamiento que existiría para el paciente si todos los dientes primarios fueran reemplazados por sus sucesores permanentes el mismo día en que se hace el análisis.

Basicamente el análisis de dentición se define por dos categorías en las que caen los muchos métodos que existen :

- (1) Aquellos en los que los caninos y premolares no erupcionados son calculados de mediciones de la imagen radiográfica.
- (2) Aquellos en los que los caninos y premolares se derivan del conocimiento de los tamaños de los dientes permanentes ya erupcionados en la boca.

El análisis más utilizado actualmente es el de Moyers el cual consiste en :

- Medir en el modelo con un alambre de ortodoncia la distancia que existe de distal del segundo molar inferior deciduo del lado derecho al del lado izquierdo, o bien, de mesial del primer molar permanente a mesial del mismo en el lado contrario; con esto se obtiene el espacio óseo disponible en el arco inferior.
- Se procede después a medir la distancia mesiodistal de cada uno de los incisivos inferiores permanentes y se suma, el total obtenido corresponde a la medida dental.

Con la suma dental obtenida es necesario consultar la tabla de probabilidad para obtener de esta manera la medida del canino y los premolares permanentes aún no erupcionados. La tabla se usa de la siguiente manera :

12	(%)	12	=	19.5	20	20.5	21.5	(A)
	95			21.6				
	85			20.8				
(B)	75			20.4				(C)
	65			20.0				
	50			19.5				

A.- Corresponde a la suma de los incisivos permanentes inferiores.

B.- Indica el nivel de probabilidad que corresponde a la medida dental (el autor recomienda el uso de probabilidad de 75 %)

C.- La intersección de A y B corresponde a C que es la medida correspondiente al ancho esperado de caninos y premolares.

Moyers presenta dos tablas una para la arcada inferior y una para la arcada superior; la técnica antes descrita para el análisis de dentición mixta corresponde a la arcada inferior para la arcada superior se procede de igual manera y con la misma medida dental obtenida para la arcada inferior, la única variación es que existe una tabla para el arco superior la cual se utiliza de igual manera que la inferior. Existe además una tabla para mujeres y otra para hombres, para ambas arcadas.(tabla 6.1 y 6.2).

Otro análisis utilizado es el radiográfico el cual consiste en:

- Obtener la medida ósea de igual manera que en el análisis de Moyers.

- Tomar la medida dental de los incisivos inferiores.

- Tomar radiografías correspondientes a las zonas de los caninos y premolares.
- Medir canino y premolares en las radiografías.
- Con las medidas de los dientes erupcionados y las de los no erupcionados obtenidas, se compara la cantidad de espacio existente con la cantidad de espacio disponible que corresponde a la medida ósea.

Este método tiene el inconveniente de no ser certero en la medida de los dientes en las radiografías, debido a la distorsión que puede existir al tomarlas.

VARONES													
21/12	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5
(%)													
95	21.5	21.8	22.0	22.2	22.4	22.6	22.8	23.0	23.2	23.5	23.7	23.9	24.3
85	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	21.9	22.1	22.3	22.5	22.7	23.0	23.2	23.4
75	20.4	20.6	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	21.9	22.1	22.3	22.5	22.8	23.0
65	20.0	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3	21.5	21.8	22.0	22.2	22.4	22.7
50	19.5	19.7	20.0	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7	22.0	22.2
35	19.0	19.3	19.5	19.7	20.0	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7
25	18.7	18.9	19.1	19.4	19.6	19.8	20.1	20.3	20.5	20.7	21.0	21.2	21.3
15	18.2	18.5	18.7	18.9	19.2	19.4	19.6	19.9	20.1	20.3	20.5	20.7	20.9
5	17.5	17.7	18.0	18.2	18.5	18.7	18.9	19.2	19.4	19.6	19.8	20.0	20.0
MUJERES													
95	20.8	21.0	21.2	21.5	21.7	22.0	22.2	22.5	22.7	23.0	23.3	23.6	23.9
85	20.0	20.3	20.5	20.7	21.0	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1
75	19.6	19.8	20.1	20.3	20.6	20.8	21.1	21.3	21.6	22.9	22.0	22.4	22.7
65	19.2	19.5	19.7	20.0	20.2	20.5	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.3
50	18.7	19.0	19.2	19.5	19.8	20.0	20.3	20.5	20.8	21.1	21.3	21.6	21.9
35	18.2	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.3	20.6	20.9	21.1	21.4
25	17.9	18.1	18.4	18.7	19.0	19.2	19.5	19.7	20.0	20.3	20.5	20.8	21.0
15	17.4	17.7	18.0	18.3	18.5	18.8	19.1	19.3	19.6	19.8	20.1	20.3	20.5
5	16.7	17.0	17.2	17.5	17.8	18.1	18.3	18.6	18.9	19.1	19.3	19.6	19.8

TABLA 6.1

Premolares y Caninos Superiores

VARONES													
21/12	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5
(%)													
95	21.5	21.8	22.0	22.2	22.4	22.6	22.8	23.0	23.2	23.5	23.7	23.9	24.3
85	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	21.9	22.1	22.3	22.5	22.7	23.0	23.2	23.4
75	20.4	20.6	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	21.9	22.1	22.3	22.5	22.8	23.0
65	20.0	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3	21.5	21.8	22.0	22.2	22.4	22.7
50	19.5	19.7	20.0	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7	22.0	22.2
35	19.0	19.3	19.5	19.7	20.0	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7
25	18.7	18.9	19.1	19.4	19.6	19.8	20.1	20.3	20.5	20.7	21.0	21.2	21.3
15	18.2	18.5	18.7	18.9	19.2	19.4	19.6	19.9	20.1	20.3	20.5	20.7	20.9
5	17.5	17.7	18.0	18.2	18.5	18.7	18.9	19.2	19.4	19.6	19.8	20.0	20.0
MUJERES													
95	20.8	21.0	21.2	21.5	21.7	22.0	22.2	22.5	22.7	23.0	23.3	23.6	23.9
85	20.0	20.3	20.5	20.7	21.0	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1
75	19.6	19.8	20.1	20.3	20.6	20.8	21.1	21.3	21.6	22.9	22.0	22.4	22.7
65	19.2	19.5	19.7	20.0	20.2	20.5	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.3
50	18.7	19.0	19.2	19.5	19.8	20.0	20.3	20.5	20.8	21.1	21.3	21.6	21.9
35	18.2	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.3	20.6	20.9	21.1	21.4
25	17.9	18.1	18.4	18.7	19.0	19.2	19.5	19.7	20.0	20.3	20.5	20.8	21.0
15	17.4	17.7	18.0	18.3	18.5	18.8	19.1	19.3	19.6	19.8	20.1	20.3	20.5
5	16.7	17.0	17.2	17.5	17.8	18.1	18.3	18.6	18.9	19.1	19.3	19.6	19.8

TABLA 6.2

Existe otro método el cual consiste en una ecuación matemática que es :

$$X = \Sigma MD \ 21/12$$

- Para la arcada superior :

$$11 + \frac{X}{2} = \Sigma MD \ 543 \ 345$$

- Para la arcada inferior :

$$10.5 + \frac{X}{2} = \Sigma MD \ 543 \ 345$$

El valor dental se sustituye por X en ambas ecuaciones para obtener la medida de caninos y premolares en ambas arcadas.

Otro método a considerar es el de Proffit y el de Bennett en el cual se consideran tres sectores por lado y seis en total en una sola arcada; consiste en :

- Medir de mesial del primer molar permanente a mesial del primer molar deciduo (sólo de un lado).

- Medir el ancho del canino primario.

- Medir de mesial del canino deciduo a la línea media.

- Sumar los tres sectores de un lado con el del lado contrario.

- Los datos antes obtenidos indican la cantidad de espacio existente en diferentes zonas de la arcada.

- Medir los incisivos permanentes y consultar la tabla de probabilidad de Moyers.

- Comparar la cantidad de espacio existente con la cantidad de espacio a necesitar.

Existe otra ecuación realizada por Ono en 1960 la cual es parecida a la anterior; sólo que esta presenta dos ecuaciones para la arcada superior, una para hombres y otra para mujeres, en inferior sucede de igual forma.

- La ecuación en donde :

$$Y = \Sigma MD 543 \text{ (de un solo lado)}$$

- X se substituye por la suma de los incisivos permanentes y se aplica a la ecuación para la arcada superior o inferior según sea el caso.

- Para la arcada superior :

$$Y = 0.398X + 10.28 + 0.58$$

$$Y = 0.421X + 9.03 + 0.61$$

- Para la arcada inferior :

$$Y = 0.523X + 9.73 + 0.50$$

$$Y = 0.548X + 8.25 + 0.56$$

Todos los análisis antes descritos tienen como fin el de proveer datos numéricos en cuanto al manejo de espacio en las arcadas dentarias; este análisis se considera también como auxiliar en el método diagnóstico ortodóntico y jamás se tomará como única prueba para iniciar un tratamiento.

Lo más importante para que éste análisis sea de utilidad para el clínico es el de no considerarlo como un exámrn estático el cual no puede sufrir alteraciones.

Se procurará además tomar en cuenta el período de importante desarrollo dental en el cual se realiza el análisis (dentición mixta).

En el capítulo tres se habló sobre el desarrollo de la dentición; y en el presente capítulo se hará hincapié en algunos aspectos reelevantes para una correcta aplicación del análisis de dentición mixta.

Anteriormente se dijo que durante la dentición primaria completada se producen cambios mínimos o nulos en la dimensión de los arcos primarios, cronológicamente este período está representado entre los 3 1/2 y los 6 años en promedio, es el período en el que sólo las piezas primarias son visibles en funcionamiento en la cavidad bucal.

Finn afirma que ante la pérdida de cualquier pieza maxilar primaria y la erupción de las permanentes, el arco puede acortarse si existen espacios disponibles para cerrarse, por la influencia delantera de los molares permanentes, en el caso de pérdida de piezas primarias maxilares se produce aumento intercanino en el arco mandibular para instituir un ensanchamiento del arco mandibular.

El autor afirma pues que existe una relación entre, la presencia y pérdida de dientes con el crecimiento óseo.

Yamashita et. al. 44, presentan el reporte de un caso de una niña de 8 años de edad con anodoncia completa de dientes permanentes, después de haber realizado estudios cefalométricos continuos llegaron a la conclusión de que el papel del crecimiento dental era de significancia en el desarrollo del hueso alveolar maxilar, pero no influía en el desarrollo mandibular.

Como una opinión personal sugiero que la presencia de dientes en la cavidad oral es de suma importancia para el desarrollo de las arcadas y la falta de estos resulta directamente en un desarrollo óseo inadecuado.

Otro aspecto importante a considerar es el desarrollo de la oclusión y la oclusión ideal a temprana edad como una característica predisponente a una oclusión ideal en la adultez.

La relación de los primeros molares permanentes cuando llegan al contacto de oclusión se puede representar por diferentes categorías también llamadas planos terminales; la relación que guardan los segundos molares deciduos será determinante para la relación oclusal de los primeros molares permanentes. (Ver fig. 6.3)

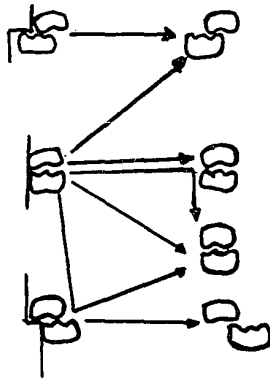


FIG. 6.3

Para concluir se planteará que el período de dentición mixta es el período durante el cual dientes primarios y permanentes están juntos en la boca, denominando a los permanentes sucesores de los primarios.

Dos puntos clínicamente muy importantes en este aspecto (además de los fisiológicos ya mencionados) son : la utilización del perímetro del arco (media ósea) y los cambios adaptativos en la oclusión que ocurren durante la transición de una dentición a otra. Cabe mencionar que el proceso alveolar durante esta etapa es una de las zonas más adaptables activamente; por lo que con un adecuado análisis y un buen diagnóstico se considera el momento ideal para la mayoría de las intervenciones ortodónticas.

Dugoni y cols. ¹⁴, se reportan la historia de un caso clínico mediante el cual se hacen notar la cantidad de beneficios que representa el tratamiento ortodóntico durante la dentición mixta. El caso es el de una niña de 8 años de edad que se presenta con los incisivos anteriores superiores protruidos, con hábito de succión de dedo el cual había sido suspendido recientemente.

Se diagnosticó una clase II división I con maxilar angosto y una mordida cruzada posterior de lado derecho. El tratamiento fué dividido en 2 fases inicialmente la primera de terapia y la segunda de mantenimiento, la primera fase duró 15 meses y consistió en corregir la clase II esquelética y la mordida cruzada; aproximadamente 30 meses después del término de dicha fase se tomaron nuevos modelos para el seguimiento de la erupción de los segundos molares; la segunda fase o período de supervisión se disminuyó significativamente en relación al plan de tratamiento inicial debido a la adaptabilidad de los tejidos ante los cambios ejercidos en la cavidad oral.

CAPITULO VII EXTRACCION SERIADA

El término de extracción seriada se define como : "La extracción metódica de piezas temporarias y permanentes seleccionadas en una secuencia predeterminada". (Mc.Donald).

La situación y el criterio actual en la valoración de la extracción como medida terapéutica es incierta; desde los inicios de la Odontología como ciencia ya se polemizaba el tratamiento de dientes mal alineados y su corrección por medio de las extracciones de dientes sanos; muchos fueron los autores que defendieron este tratamiento y muchos otros los que se contraponían a dicho tratamiento.

El término de extracciones seriadas fué introducido por Kjellgren en 1929; no obstante la denominación es algo peligrosa debido a que tiende a crear un erróneo concepto de simplicidad, implica que no está involucrada nada más que la simple extracción dentaria; el término aplicado por Hotz "guía de erupción" es mejor; este es abarcativo e incluye todas las medidas posibles de influir sobre la erupción dental para una pclusión favorable: esta, sugiere que se necesita un conocimiento integral del crecimiento y el desarrollo para tomar una cantidad de desiciones clave durante el período del desarrollo.

Es importante hacer notar que el crecimiento y desarrollo de los arcos dentales durante las denticiones primarias, mixtas y permanentes en condiciones normales se rige mas omenos por un patrón conocido; acerca de este tema Odajima T. 33 realizó estudios para medir el ancho y el largo de arcadas dentales normales durante el desarrollo de la dentición.

Los resultados fueron los siguientes; en términos de edad cronológica hasta un año antes de la erupción de los dientes permanentes, el ancho de las arcadas se vió disminuido en la región anterior y fué

aumentando paulatinamente a partir de los 6 años llegándose a estabilizar en el período de dentición permanente.

Las extracciones seriadas a menudo son criticadas por considerarse como malos procedimientos y por los efectos que pueden presentarse en su sucesores permanentes por la pérdida prematura de los temporales.

Ishiguro H. 25 realizó un estudio el cual se basaba en el estudio de los efectos sobre los dientes permanentes a causa de la extracción y no extracción de dientes deciduos infectados; el propósito principal fué el de esclarecer los efectos que se causaban en la erupción y la formación de la raíz de dientes permanentes a partir de las extracciones de dientes afectados por periodontitis apical (el estudio se realizó en perros).

Los resultados obtenidos mostraron que la extracción de dientes temporales infectados retrasaba la erupción de los permanentes aunque no afectaba el radio de formación de la raíz; por el contrario, la estancia de los deciduos infectados en la cavidad oral comprometía al hueso alveolar y a la corona del permanente.

Las extracciones seriadas si se hacen apropiadamente en pacientes cuidadosamente seleccionados, reducen el costo y el tiempo de tratamiento lo que resulta directamente en beneficios para el paciente.

Las extracciones seriadas por sí mismas rara vez crean una relación oclusal aceptable y se pueden producir ciertas reacciones adversas si el procedimiento no es seguido y completado por un tratamiento ortodóntico adecuado.

La extracción en serie permite mayor espacio para la erupción de los dientes anteriores, el principio consiste en aprovechar la ventaja derivada del hecho de que la medida total de los caninos temporales y los primeros y segundos molares temporales es mayor que la medida total del canino permanente y de los premolares primeros y segundos. En este caso, se aprovechan la circunstancia de la mayor medida mesiodistal total de

estos dientes temporales para permitir la erupción en una alineación correcta de sus sucesores permanentes, extrayendo primeramente los caninos temporales algún tiempo antes de su época natural de cambio, se sigue el mismo proceso para los molares temporales.

En cuanto a las indicaciones se acepta como criterio bastante generalizado que si los maxilares no son lo suficientemente grandes para la dentición permanente se realizarán las extracciones en serie. Se dice que la cuestión no es tanto extraer sino las circunstancias especiales a que se debe recurrir para contribuir genéricamente a la salud oral tomando en cuenta :

- La limitación del entorno biológico, el cual no es totalmente extensible o deformable por lo que nos condicionaremos siempre a la adaptabilidad histórica.

- La extracción es una mutilación del órgano la cual se utilizará como último recurso para extender y proteger la dentición.

- El resultado ortodóntico debe contribuir a la salud oral una vez suprimida la última fase del tratamiento.

La extracción seriada está indicada en tres tipos de circunstancias:

- a) Apiñamiento
- b) Reducción de protrusión dentoalveolar y para
- c) Relacionar adecuadamente arcadas en normoclusión.

- Apiñamiento : En casos en que falta espacio para el alineamiento dentario, es preciso valorar la cuantía de la discrepancia volumétrica y su localización, la apertura se puede realizar en tres direcciones, pero cuando el apiñamiento inferior es mayor de 5 mm (aproximadamente el diámetro del incisivo central) se indican las extracciones.

- **Protrusión :** Generalmente en estos casos se recurre a la extracción de dientes permanentes (premolares). Siendo el caso más característico la maloclusión de clase I con biprotrusión; tras la extracción de los cuatro premolares (primeros) se mejora la relación dentoalveolar y la armonía facial. Sobre este tema se ha polemizado en cuanto a la influencia posterior y efectos que se pueden presentar en diferentes zonas de la cavidad oral debido a la extracción de premolares.

Luecke Percy E. y Johnston Lysle 28 publicaron un artículo en el cual estudiaron los efectos de extracciones de premolares en la retracción mandibular, relacionandolo con la corrección de protrusión anterior maxilar, llegando a la conclusión de que, la extracción disminuía la protrusión sin tener cambios significativos en la posición mandibular.

Klapper Lewis et al. (26) realizaron un estudio para comprobar los efectos de tratamientos a base de extracciones y no extracciones en los patrones de crecimiento de pacientes braquicéfalos y dolicocefalos. Los cambios en los movimientos maxilares y los ejes faciales fueron registrados encontrándose una relación positiva entre la cantidad de movimientos anteroposterior de los molares y los ejes faciales en pacientes con tratamientos a base de no extracciones, en el caso del grupo con tratamiento a base de extracciones esta relación fué muy débil o nula.

- **Relación interoclusal :** En maloclusiones de clase II en donde no es posible reducir la protrusión superior se recurre ocasionalmente a la extracción superior, aprovechando el espacio de los premolares superiores para retrusión del frente incisivo y corregir el resalte horizontal.

En maloclusiones de clase III con mordida cruzada anterior, se extraen los premolares (primeros) inferiores con el fin de normalizar la oclusión y relación incisal.

Las extracciones seriadas deben estar basadas en principios diagnósticos para mayor eficacia; las radiografías periapicales para acumular la suficiente información acerca de ausencias congénitas de permanentes, estado de calcificación etc. Las radiografías cefalométricas

incluyendo la evaluación de sus cifras para establecer las discrepancias craneofaciales con la ayuda de mediciones lineales y angulares. Los modelos de estudio precio análisis de dentición mixta. Todos los métodos diagnósticos coadyuvan a un mejor plan de tratamiento.

Los dientes más comúnmente involucrados en la etapa inicial de este procedimiento son los caninos y primeros molares primarios.

La observación de incisivos apiñonados se plantea como propicia para extraer uno o más caninos para ayudar a los sucesores permanentes a ubicarse, este procedimiento aparentemente inocuo alterará permanentemente la pauta de erupción más allá del segmento anterior de modo que deberá ser realizado con gran cuidado. Las modificaciones inmediatas serán superficialmente favorables; mejorando el alineamiento coronario; pero un exámen de cerca suele revelar un volcamiento hacia distal quedando las coronas de los caninos en formación tan apiñonadas como siempre; este movimiento distal continuando tiende a apiñar los caninos mucho más severamente que sin las extracciones.

La retención secundaria del canino es el tipo de modificación que hace tan importante una ininterrumpida supervisión posterior. El desplazamiento y la concentración del apiñamiento incisivo original hacia los sectores vestibulares aumenta la urgencia de las extracciones allí y hace que el momento oportuno sea mucho más crítico que si el apiñamiento estuviera distribuido más parejamente.(fig. 7.1)

Hollander Craig S. (24), publica un artículo en el cual afirma que durante el período de dentición mixta cuando el arco mandibular es estrecho no existe suficiente espacio para acomodar a los sucesores permanentes, la erupción de los incisivos laterales es impedida por los caninos primarios iniciándose así una reabsorción anormal de la raíz de los caninos; cuando los caninos primarios son exfoliados y los laterales son distalizados en los espacios vacíos dejados por los caninos, y si solamente un canino es perdido, resultará en una alteración de posición de la línea media.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

El autor sugiere que si se encuentran evidencias radiográficas de reabsorción prematura de la raíz de un canino primario antes de la erupción del incisivo lateral, se podrá prevenir la desviación de la línea media con la fabricación de un arco lingual con una prolongación en la zona del lateral a erupcionar; este aparato se colocará inmediatamente después de la extracción del canino afectado; aunque esto no puede asegurarnos que la línea media se corregirá en la mayoría de los casos, en esta situación sugiere esperar a la erupción de ambos caninos para empezar un tratamiento ortodóntico.

Otra cuestión a considerar es la extracción de los primeros molares primarios con conservación del canino.

El primer molar primario es un mantenedor natural del espacio del primer premolar, y siempre que se pierda prematuramente se aumentará el riesgo de retención del permanente. Si se extrae un diente primario antes de su exfoliación normal, la cresta alveolar se recubre con una encía fibrosa que dificulta o puede impedir la erupción posterior (fig. 7.2)

La extracción del primer premolar resulta la consideración siguiente y final en el apiñamiento posterior, la enucleación del primer premolar como procedimiento ortodóntico deberá ser reservado para sólo las más graves situaciones; la indicación más común para la arcada inferior es la amenaza de retención del primer premolar por un canino que lo cabalque y que es forzado hacia distal por el apiñamiento. La ocasión más simple para la enucleación es realizarla al mismo tiempo en que se extrae el molar primario.

La contraindicación más seria para la remoción del primer premolar inferior consiste en la posibilidad de malformación del segundo premolar, en especial del tipo en el que el diente es más ancho.

Un segundo premolar de tamaño excesivo exige compromisos en la oclusión, estos se pueden expresar anteriormente, posteriormente o en combinación.

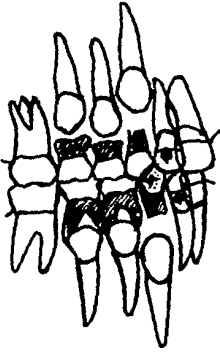


FIG. 7.1

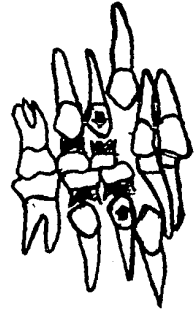
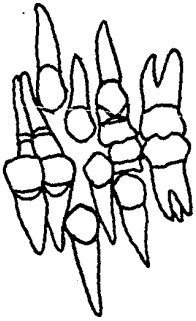
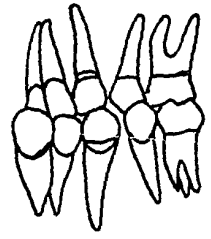


FIG. 7.2



A



B

Secuencia de erupción :
A.- erupción del primer molar
B.- erupción del canino permanente

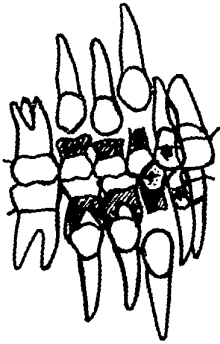


FIG. 7.1

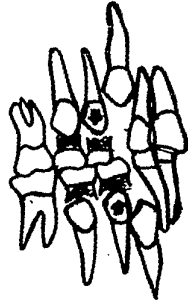
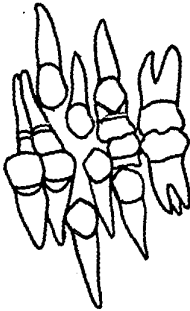
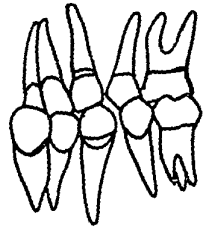


FIG. 7.2



A



B

Secuencia de erupción :
 A.- erupción del primer molar
 B.- erupción del canino permanente

Otra contraindicación importante, aunque menos seria para la enucleación inferior, es que casi invariablemente se requieren aparatos para el control del espacio muy pronto después de la extracción. Esto alarga el período global del tratamiento activo y puede así anular muchos beneficios temporales de la enucleación.

La extracción seriada debe ser complementada con estudios sobre el tamaño dentario en relación con las arcadas (análisis de dentición mixta) ya que estas discrepancias pueden estar presentes en cualquier dentición aunque los efectos no suelen ser notables en un paciente ortodóntico hasta que se ha completado la corrección.

CAPITULO VIII

TRATAMIENTO ORTOPEDICO DE LAS MALOCLUSIONES

- ORTOPEDIA

La Ortopedia funcional de los maxilares no es un aparato, es una idea; decía Häulp. La ortopedia en sí, se define como una ciencia médica que intenta corregir las deformidades corporales de origen congénito o adquirido, valiéndose de medios físicos y mediante la aplicación de aparatos correctivos y/o cirugías.

La Ortopedia aplicada a los tratamientos ortodónticos se remonta a la época de los griegos (ver cap. I) aunque esta se ha desarrollado en gran medida durante el último medio siglo.

La idea del funcionalismo y su forma de aplicación fué elevada a principios de la década de los 30s, considerándose como punto de partida de la ortopedia en sí y propagada en el sentido de la entonces llamada Ortopedia Social.

Haciendo observaciones no se puede establecer una diferencia neta entre un tratamiento activo y uno funcional, el secreto de la terapéutica ortodóntica moderna reside en la capacidad del operador para combinar entre sí todos los métodos de reconocida eficiencia.

Las fuerzas activas de los aparatos fijos y removibles están subordinadas a la función del órgano de la masticación y la tolerancia de los tejidos no debe ser excedida por los aparatos.

Los tratamientos realizados sólo con la colocación de aparatos removibles activados exclusivamente por la función muscular sin agragados de elementos activos en forma de tornillos, resortes, arcos, etc, han

demostrado ser de dudoso éxito por la intervención de muchos otros factores.

Es así como en la actualidad, se ha pasado nuevamente a incorporar elementos activos de acción ortodóntica a dichos aparatos en base a experiencias clínicas de que, aquellas medidas que se basan exclusivamente en el aprovechamiento de la fuerza muscular o en la inhibición de fuerzas nocivas son inseguros.

Por lo habitual son necesarios varios aparatos para cumplir con todas las exigencias de los casos clínicos.

La terapéutica tridimensional aprovechando fuerzas miodinámicas, se considera el método ideal si los aparatos están contruidos en tal forma que, si la capacidad de reacción del niño es favorable, la mayoría de las correcciones, ensanches en los maxilares, incluidas las maloclusiones; se efecturán en el lapso de 1 a 3 años. La excepción está dada solamente por las anomalías de desarrollo con protusión espaciada del sector anterior que requieren de mayor tiempo.

Actualmente existen diferentes escuelas para la aplicación de los tratamientos ortodónticos.

La primera se interesa en el movimiento ortodóntico puro, restableciendo y lineando los dientes en el hueso, valiéndose del empleo de numerosas series de aparatos fijos que utilizan algún tipo de sistema de fuerzas mecánicas producido externamente y que de ordinario, imparten esta fuerza directamente mediante un sistema de bandas y brackets de cementado directo. Este método es basado en la creencia de que ciertas dimensiones son esencialmente inmutables y que si los maxilares en los que se asientan los dientes son demasiado pequeños para el volúmen de las piezas que ocupan ese espacio, el clínico tiene dos opciones :

- a) Ajustar los dientes a los maxilares

b) Extraer ciertos dientes para adquirir el espacio extra necesario para el alineamiento y evitar así el apiñonamiento dental en ciertas zonas.

Una segunda escuela plantea la hipótesis de que, el motivo por el que existe una alteración en la relación ortopédica de las bases apicales y el apiñamiento dental de las arcadas individuales es, en primer lugar, una incorrecta función muscular que inhibe el crecimiento y el desarrollo de los propios maxilares. Esta filosofía plantea también la teoría de que, cambiando la función de estos músculos y la dirección de las fuerzas que imparten a los dientes y al hueso basal sobre el que se asientan, se podría cambiar la forma de los huesos para que tuvieran una relación interarcada y un tamaño normal.

Ambas escuelas tienen como único fin la ortopedia dentofacial, la cual consiste en provocar cambios en la estructura ósea de la cara, principalmente por medio de fuerzas correctivas aplicadas a la dentición. Como tal, está bastante relacionada con la gran serie de fuerzas que actúan en forma continua en los dientes y huesos durante toda la vida y durante las primeras etapas del desarrollo embrionario.

Todas las superficies óseas activas y demás tejidos responden a las fuerzas de su ambiente inmediato. El hueso alveolar nunca pierde su capacidad para reaccionar a la fuerza del medio ambiente, incluyendo las que se pueden inducir con aparatos ortopédicos, esta capacidad hace que la terapia eficaz sea una posibilidad en cualquier etapa de la vida.

Es obvio suponer que el conocimiento de cómo actúan las fuerzas en la cavidad oral es fundamental para lograr una comprensión adecuada de la posición de los dientes y su modificación.

- REACCION TISULAR A FUERZAS EXTERNAS

En un niño en la etapa de crecimiento el objetivo de la terapia ortopédica dentofacial es el de optimizar el logro del potencial genético total. Son muchos los factores que pueden intervenir en el progreso de la salud dental y facial, muchas veces con resultados negativos, volver a dirigir esos

procesos puede ayudar a reducir los efectos desfavorables de influencias genéticas y ambientales, con una guía oportuna para lograr la forma más benéfica y las capacidades funcionales.

En el tratamiento ortodóntico es, desde luego absolutamente esencial poder mover las raíces de los dientes, así como poder mover los dientes en masa siempre que estos movimientos sean necesarios.

Se sabe que son dos tipos de reacciones las que se observan al aplicar, durante un período suficiente de tiempo una fuerza al diente.

El hueso que se enfrenta y opone al sentido del movimiento tendrá que reabsorberse para permitir el desplazamiento radicular. Será necesario que se produzca una reabsorción ósea por la presión que recibe y se denomina a este sitio, lado de presión.

En el lado opuesto el hueso deberá seguir al diente tratando de mantener íntegro el espesor periodontal: nuevas capas óseas se depositarán sobre la superficie dentaria del hueso alveolar en el denominado lado de tensión, por el estiramiento que sufren las fibras periodontales al desplazarse la pieza dentaria: se producirá por lo tanto reabsorción ósea en el lado de la presión y aposición ósea en el lado de tensión.

Para que la absorción ósea tenga lugar y para que se inicie la actividad que permita el desplazamiento dentario deberán desarrollarse ciertas reacciones biológicas, es necesaria una actividad celular que requiera la existencia de una fuente de energía para que la proliferación se produzca, estará también presente un aflujo vascular suficiente para la actividad reabsortiva del hueso. La presencia de células y el aporte energético mediatizarán la remodelación ósea.

El ligamento periodontal es el tejido principal, y el más importante en el sistema de almacenamiento de energía, las fuerzas aquí acumuladas se expanden a los componentes del ligamento que tienen la propiedad de

reaccionar para inducir los cambios tisulares que se presentan en el movimiento dental.

Los tejidos gingivales también almacenan fuerzas ortodónticas de manera elástica, muchas veces durante extensos períodos, por lo general estas fuerzas son indeseables y con frecuencia tienden a producir movimientos de rebote que requieren control a largo plazo con aparatos de retención.

Sandy J. R. realiza una revisión de algunas teorías las cuales explican el proceso de remodelación ósea asociada al movimiento ortodóntico; con antecedentes de haber inducido remodelación ósea en diferentes animales y apoyando varias teorías el autor concluye :

- Ambos procesos dependen de una remodelación organizada del hueso, siendo el osteoblasto la célula reguladora de las fases de formación y reabsorción en el ciclo de remodelación que responden a estímulos hormonales y mecánicos.

El movimiento dentario induce la reabsorción ósea através de mecanismos de estimulación hacia los tejidos adyacentes, identificandose a las prostaglandinas como los mediadores químicos del movimiento ortodóntico y que han sido utilizadas clínicamente para acelerar este proceso.

Es importante conocer los efectos en los tejidos que produce la aplicación de diferentes tipos de fuerzas, ya que, la ortodoncia se basa en la aplicación de estas fuerzas por medio de aparatos y una mala forma de llevar a cabo las diferentes técnicas ortodónticas repercutirá directamente en la cavidad oral deformando los tejidos.

- **CLASIFICACION DE LA APARATOLOGIA**

La terapéutica mecánica es la base que caracteriza a los tratamientos ortodónticos; mediante la aplicación de diversos dispositivos y

aparatos cuya principal función es la producción de fuerzas que actúan sobre los dientes para restablecer la oclusión normal

Esta fuerza aplicada toma apoyo en elementos resistentes llamados anclajes, que actúan sobre otros menos resistentes los cuales son necesarios de desplazar por encontrarse en posiciones anormales.

La mayoría de los aparatos ortodónticos derivan sus fuerzas del doblado de resortes de alambre o de las propiedades torsionales del alambre, los elásticos son otra fuente rutinaria de fuerzas ortodónticas, otros elementos utilizados en la aplicación de fuerzas son los tornillos, una gran cantidad de fuerzas son aplicadas mediante la colocación de brackets; estos son aditamentos que se cementan directamente en los dientes y constan de varios elementos en los cuales se colocan alambres que son los que provocan el movimiento dentario.

La aplicación de fuerzas en los dientes provoca el movimiento de los mismos, este, según el aparato utilizado puede ser de diferentes tipos.

El movimiento continuo es el que la fuerza actúa por largo tiempo: en este tipo de movimiento se deben de tomar en cuenta la intensidad y la fuerza para disminuir el riesgo de la reabsorción radicular.

El movimiento interrumpido se efectúa por una fuerza que mueve al diente por un espacio de tiempo y que va a detenerse cuando el elemento mecánico se inactiva y se reinicia cuando se vuelve a activar.

Existe una gran variedad de aparatos que se pueden utilizar para llevar al paciente a una oclusión normal, el presente trabajo no pretende abarcarlos en su totalidad sino realizar una breve revisión de los más comunes en su fabricación y manejo, de acuerdo al nivel licenciatura.

Existe una gran variedad en cuanto a la clasificación de la aparatología, para fines prácticos del presente trabajo se considerarán tres clasificaciones :

- Aparatos fijos
- Aparatos removibles
- Aparatos ortopédicos.

Los aparatos ortopédicos son una combinación de los aparatos fijos y removibles ya que necesitan tanto de aditamentos fijos a los dientes, como de aparatos removibles para su correcta aplicación.

APARATOLOGIA

FIJA	<p><i>Arco lingüal</i></p> <p><i>Mantenedores de espacio</i></p>	<p>Corona y ansa</p> <p>Banda y ansa</p> <p>Aparato de Nance</p> <p>Zapatilla distal</p>
	<p><i>Empleados en conjunto para emplearse en diferentes técnicas ortodónticas</i></p>	<p>Bandas</p> <p>Brackets</p> <p>Arcos de alambre</p> <p>Accesorios</p>
REMOVIBLE	<p><i>Mantenedores de espacio</i></p> <p><i>Retenedores - Placa Hawley</i></p> <p><i>Plano inclinado</i></p> <p><i>Expansores - Placa activa</i></p> <p><i>Expansores con tornillo</i></p>	<p>Arco lingüal</p> <p>Estéticos</p>
	<p><i>Arco extraoral (tracción extrabucal)</i></p> <p><i>Bionator</i></p> <p><i>Posicionador bucal (modeler-set)</i></p> <p><i>Bimler</i></p>	
ORTOPEDICOS		

- APARATOLOGIA FIJA

El objetivo de los aparatos fijos al igual que el de los removibles, es el de restablecer la oclusión normal del paciente además de darle estética.

Otro principio es que la oclusión que se obtiene con el tratamiento sea lo más estable posible, los factores que afectan la estabilidad de una maloclusión corregida se deben principalmente a la posición dental, la intercuspidad de los segmentos posteriores y la relación de la lengua y los labios en oclusión.

El potencial de los aparatos fijos para realizar movimientos dentarios es más amplio que el de los removibles, mediante la utilización de aparatos fijos se realizan movimientos de : Inclinación, enderezamiento, torsión, movimiento corporal, dentario y rotación.

Las indicaciones para la utilización de aparatos fijos son :

- Malposición dentaria tanto en coronas como en ápices.
- Tratamiento del arco inferior junto con el superior.
- Dientes girados, anomalías en la posición apical asociadas a la giroversión.
- Cierre de espacios tanto en corona como en ápice.
- Maloclusiones clase II asociadas con una relación esquelética 2-base dental.
- Movimientos dentales múltiples ya que ejercen control sobre varios dientes o grupos de ellos.

Se describirán las características de los aparatos del cuadro sinóptico en cuanto a su construcción, mas adelante se mencionarán los casos clínicos específicos que requieren su utilización y manejo.

- **ARCO LINGUAL FIJO**

Se fabrica de un alambre redondo de diámetro .032 - .040, que va adaptado a las caras linguales de los dientes y unidos a bandas, habitualmente en los primeros molares permanentes, es un aparato útil sobre todo en la dentición mixta ya que mantienen el perímetro del arco y pueden agregarse resortes auxiliares para mover dientes.

Existen variaciones del arco lingual, estas consisten en la formación de ansas, postes o tubos además de resortes, cada uno con indicaciones clínicas diferentes.

- **MANTENEDORES DE ESPACIO**

a) Banda y ansa: Se utiliza para mantener el espacio para premolares superiores o inferiores, después de la pérdida prematura de un molar decíduo.

Consiste en una banda bien adaptada en el molar inmediatamente posterior al espacio dejado por el diente perdido, el alambre se dobla en forma de U y los extremos dobles se sueldan a la banda, la curvatura del alambre se invierte para amoldarse a la cara proximal del diente contiguo al que se há perdido, si se desea impedir el desplazamiento gingival del extremo libre se le suelda a este un segmento de alambre con apoyo oclusal.

b) Corona y ansa: Se fabrica de igual manera que la banda y ansa utilizando en ambas un alambre de .032, sólo que en el caso de la segunda el alambre va soldando a la corona previamente adaptada al diente.

c) Aparato de Nance: También llamado botón palatino, es un sistema efectivo para el mantenimiento de la longitud del arco superior, consta de dos bandas bien adaptadas en los molares y una porción de alambre de .040 el cual va soldado a las bandas, este alambre se contorna de manera que se proyecta hacia la parte más profunda y anterior del paladar duro, se fabrica un botón de acrílico en la parte más anterior del alambre.

d) Zapatilla distal: Este mantenedor está indicado únicamente cuando el segundo molar deciduo se ha perdido y aún no ha erupcionado el primer molar permanente.

Es importante mencionar que el aparato se coloca inmediatamente después de que el segundo molar deciduo se ha perdido. La manera de realizarlo es :

- Se toma una radiografía periapical del segundo molar deciduo próximo a extraerse.

- Se prepara el primer molar deciduo para la colocación de una corona, aunque también se puede realizar el aparato colocando una banda, se recomienda por seguridad para el paciente y mayor duración en boca colocar la corona.

- Una vez preparado el diente se prueba la corona hasta que esté lista para cementarse, y se toma una impresión.

- Se corre el modelo y con la coraja fina en el mismo se desgasta el segundo molar deciduo que va a ser extraído.

- En el modelo se realiza una ranura de 2 o 3 mm de profundidad en lo que corresponde a la cara distal del segundo molar deciduo (en el reborde alveolar).

- Con el alambre más grueso se realiza una "ansa" que en lugar de contactar con la cara distal del diente contiguo al faltante, se introduzca en la ranura realizada en el modelo.

- Se suelda el alambre a la corona.

- Una vez realizada la extracción del E se prueba el aparato en la pieza D y se toma una radiografía para asegurarse de que el brazo vertical del aparato se encuentra en relación correcta con el borde marginal mesial del diente incluido (primer molar permanente).

- Una vez revisado radiográficamente se cementa.

-Bandas.

Es el elemento básico de los aparatos fijos, se realiza de aleaciones de metales inoxidables (cromo-cobalto), sus características son las de presentar : durabilidad, maleabilidad, fuerza y resistencia.

Se presentan en tiras, rollos o prefabricadas en diferentes tamaños para cada diente; cada banda, en el caso de las prefabricadas presenta un número de acuerdo al diente en el cual se colocan.

Cualquiera que sea la banda elegida esta debe estar estrechamente adaptada al contorno del diente, libre de oclusión y extenderse a 0.5 mm por debajo del borde libre de la encía, en las caras mesial y distal, el borde oclusal de la banda de llegar justo al reborde marginal.

- **BRACKETS (SOPORTES)**

Estos soportes se colocan sobre la banda o directamente sobre la superficie dental por medio de resinas, en los que reciben el arco de alambre transmiten la fuerza de ajuste a los dientes.

Existen una gran cantidad de técnicas o sistemas que utilizan brackets con diferentes modificaciones de acuerdo a las necesidades de dichas técnicas. Sin embargo, todas hacen básicamente lo mismo: torsión, inclinación, movimiento en cuerpo o giros mediante modificaciones del arco de alambre o agregando otros accesorios.

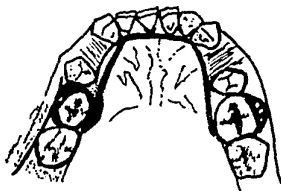
- **ARCOS DE ALAMBRE**

La porción de los aparatos fijos que produce la fuerza principal es generalmente el arco de alambre, puede ser pesado y rígido para servir de base a otros aditamentos o puede ser ligero y muy flexible con geometría diversa.

El alambre puede ser rectangular o cuadrado, en corte seccional y terminado de tal forma que ajuste en la ranura del soporte para permitir el empleo de diversas fuerzas al mover los dientes o raíces en cuerpo o aplicar torque.

- **ADITAMENTOS O ACCESORIOS**

Existen además de los elementos antes mencionados otro tipo de accesorios que auxilian en el tratamiento ortodóntico, estos van desde elásticos para separar dientes hasta tornillos auxiliares de expansión. Su fin es el de colaborar con el movimiento dentario; la utilización de estos varia según la técnica a utilizar y según el criterio del clínico.



ARCO LINGUAL FIJO



CORONA Y ANSA



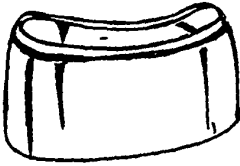
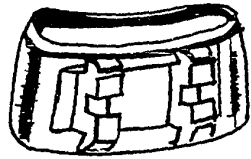
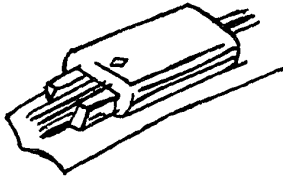
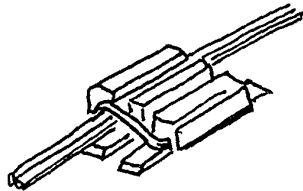
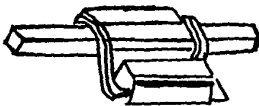
BANDA Y ANSA



APARATO Y NANCE



ZAPATILLA DISTAL

**BANDA PREFABRICADA****BANDA EN TIRA****BRACKETS****ADITAMENTOS**

- APARATOLOGIA REMOVIBLE

Un aparato removible por lo general aplica su fuerza a través de un solo punto de contacto; pudiéndose realizar movimientos sencillos de inclinación sobre los dientes en dirección mesial, bucal, distal o lingual; el ápice se moverá en la dirección contraria.

Las indicaciones para los aparatos removibles son :

- Patrón esqueléticos de clase I.
- Sobremordida aumentada o inversa (debe estar ausada principalmente por cambios en la inclinación de los incisivos).
- Los dientes a tratar en mala posición deben permitir movimientos de inclinación para corregir las maloclusiones.
- Las extracciones deben proporcionar espacio en exceso o el suficiente, ya que los aparatos son ineficaces para cerrar los espacios.

Las contraindicaciones :

- Discrepancia esquelética notable
- Correlación de tratamiento en ambas arcadas
- Malposiciones apicales graves o múltiples
- Discrepancias verticales notables
- Problemas importantes o excesivos de espacio

El aparato removible se deb de emplear en forma constante para que cumpla su función satisfactoriamente, es importante que el aparato sea cómodo y que sea ideado para que no cause dolor ni molestias durante el habla o la alimentación.

El empleo de estos aparatos se puede ampliar considerablemente mediante la colocación de una o dos bandas para la fijación de ganchos o tracción extrabucal.

- **MANTENEDORES DE ESPACIO**

a) Arco lingual removible.

El arco lingual removible tiene personas de precisión que calzan en anclajes ubicados en las caras linguales de las bandas molares, se usa como aparato activo o para mantener el perímetro del arco.

b) Estéticos

Se colocan en los casos de agenesia dental, pérdida prematura de dientes, se pueden realizar prótesis parciales o completas de acrílico utilizando dientes primarios que le servirán al paciente tanto estética como funcionalmente. Su retención a los dientes naturales se va a dar por medio de ganchos de diferentes tipos los cuales serán seleccionados de acuerdo a las necesidades estéticas y funcionales de cada caso.

- **RETENEDORES - PLACA HAWLEY**

Es el más versátil, brinda contención para el sector anterior, guía para el movimiento de los dientes y soporte para el agragado de aditamentos y resortes.

El retenedor de Hawley es un aparato utilizado para retener las nuevas posiciones de los dientes después de complementada la terapia ortodóntica activa. El retenedor superior puede incorporar un plano de mordida recto y pueden ser utilizados una gran variedad de arcos labiales y ganchos dependiendo del tipo de movimientos dentarios que se acbaen de realizar.

El aparato consta de un alambre que toca las caras vestibulares en el tercio medio de los dientes anteriores y en los caninos se hacen ansas,

en la parte posterior en la zona de molares se hacen ganchos adams para la arcada superior y circulares para la inferior; todas las partes metálicas se unen con acrílico que abarca todo el paladar duro.

- **PLANO INCLINADO**

Este aparato es útil para descruzar mordidas, debiendo limitarse a casos muy sencillos en donde se encuentran involucrados uno o dos dientes anteriores como máximo.

Estos aparatos se pueden realizar tanto en laboca del paciente como en modelos de yeso; el procedimiento indirecto para su fabricación es el siguiente :

- Se aplica una capa de separador sobre los dientes anteriores.
- Se procede a mezclar el acrílico (líquido y polvo) y se coloca una capa sobre dichos dientes.
- Se deja que el acrílico polimerize y luego se pule y recorta el acrílico excedente.

El Dr. Sánchez Cruz ³⁷ realiza y publica una revisión bibliográfica de las características de dicho aparato y menciona:

Un auxiliar que se usa con frecuencia para montar un plano inclinado es el aparato tipo Hawley, en este se usarán apoyos oclusales de los molares para lograr estabilización.

Todos los planos inclinados tienen la característica de abrir la mordida permitiendo así la erupción de las piezas posteriores, de tal suerte que resulta contrindicado si no hay grado de mordida apreciable.

- EXPANSORES

Son placas unimaxilaresportadoras de distintos tipos de fuerzas artificiales, tales como resortes, arcos, tornillos por medio de los cuales se produce desplazamiento.

a) Placa activa

Es la típica placa hendida con resorte de Coffin, de fácil construcción y manejo útil en las atresias simétricas de los niños.

Su construcción es la siguiente : Sobre el modelo obtenido de una correcta impresión se aplica acrílico, el que se adaptará perfectamente a los espacios interdentarios, tomando el paladar. Luego se curvará un alambre de acero de 0.3 ó 0.9 mm en forma de W o M invertida cuyos extremos se dejarán más largos y con curvas e irán dentro del acrílico, quedando en la superficie la parte que será luego activa de la W.

B) Expansores con tornillo

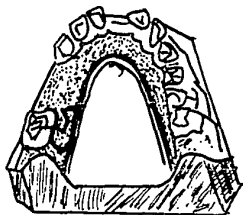
El elemento fuerza de expansión está dado por tornillos perfeccionados que, al girarlo, separa en la cantidad deseada cada parte de la placa conservando rígidamente su posición mutua, con tornillos con guías.

Acerca de las características de estos aparatos el Dr. Ojeda y cols.¹⁴ publican un artículo en donde se compara la eficacia de los dos expansores antes descritos resumiendo :

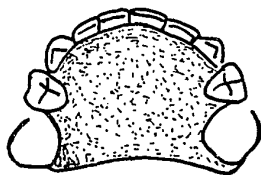
La mordida cruzada es una relación vestíbulo-lingual inversa o anormal al contacto de los dientes u oclusión fisiológica, por lo que es de vital trascendencia su diagnóstico y tratamiento.

Se realizaron estudios en 20 pacientes con diagnóstico de mordida cruzada uni y bilateral en diferentes casos, en 10 pacientes se utilizaron placas quad-helix y en 10 placas con tornillos.

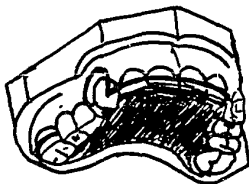
El estudio mostró una ventaja del aparato quad-helix sobre la placa de expansión en el tratamiento de la mordida cruzada posterior en la dentición mixta. Los puntos valorados en ambos aparatos fueron nueve, de los cuales seis estuvieron a favor del quad-helix.



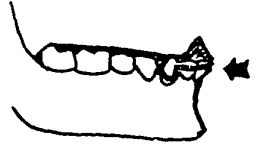
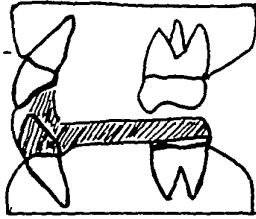
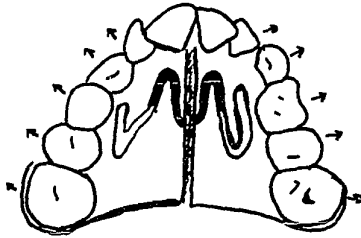
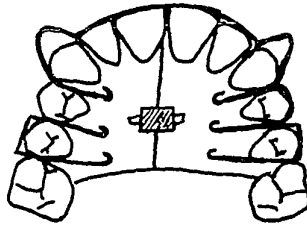
ARCO



ESTÉTICO



PLACA HAWLEY

**PLANO INCLINADO****PLACA ACTIVA****EXPANSOR CON TORNILLO**

La conclusión obtenida de este estudio respecto a la conveniencia del uso del aparato quad-helix en la corrección de la mordida cruzada en dentición mixta, con cuerda en que las placas de expansión son de gran utilidad en este tipo de patologías.

- **APARATOLOGIA ORTOPEDICA**

La metodología de la Ortopedia funcional no es una disciplina totalmente aplicada a un solo aparato o técnica, sino que se considera como un sistema que incorpora el empleo tanto de aparatos removibles (en su mayoría) como de aparatología fija.

Aunque las placas activas y/o los aparatos fijos son importantes para la obtención de una forma de la arcada correcta, una alineación interarcada correcta es el dominio oficial de la aparatología funcional.

Los aparatos ortopédicos se aplican y encuentran su máxima funcionalidad en el período de la dentición mixta.

- **TRACCION EXTRABUCAL-ARCO EXTRAORAL**

El principal objetivo de la fuerza extrabucal es el de proporcionar anclaje adicional cuando éste, derivado solo de las fuerzas intrabucales, es insuficiente para llevar a cabo los movimientos dentarios necesarios, aunque también se utiliza para realizar ciertos movimientos dentarios específicos como :

- Distalización de los molares superiores
- Conservación del espacio
- Retracción de los caninos
- Reducción de la sobremordida horizontal

Las descripciones anteriores, representan los límites generales de la aplicación, las variaciones en los aparatos y en su utilización pueden limitar o aumentar estos factores de muchas maneras; por lo tanto, la simple

presencia de un aparato en particular no indica casi nada en cuanto al tratamiento que se aplica.

Los arcos extraorales aplican su fuerza a los dientes através de bandas colocadas en los mismos y mediante el doblaje del arco en forma de ganchos los cuales se activarán de acuerdo a las necesidades del tratamiento.

- **BIONATOR**

Es un aparato diseñado para alinear la arcada, sus objetivos principales son el de corregir las maloclusiones clase II esqueléticas y convertirlas en relaciones molares de clase I, aumentar la dimensión vertical de la oclusión llevando a la mandíbula hacia abajo y hacia adelante, desarrollando así la totalidad del tercio inferior de la cara.

Es un aparato removible que se adapta laxamente en la boca y es bien tolerado por el paciente.

Dado que cuando el paciente está usando el aparato sólo son visibles el alambre vestibular de los dientes maxilares y una pequeña capa de acrílico sobre los dientes inferiores, es mucho más estético que los aparatos fijos convencionales.

Cuando el aparato se inserta en la boca la única forma que tiene el paciente de cerrar es con la mandíbula ligeramente protruida, las láminas laterales del aparato tienen proyecciones inaproximales de acrílico que asientan en los espacios de todos los dientes premolares y molares, cuando el paciente habla se activan los músculos orofaciales para que la mandíbula se mantenga en posición protruida, mientras se cierra para mantener el aparato moviéndose verticalmente.

- **POSICIONADOR BUCAL MODELER-SET**

El Dr. Teramoto Ohara ³⁹ realiza y publica una investigación clínica acerca del posicionador, considerándolo como un nuevo recurso ortodóntico.

El objetivo de su artículo es considerar al aparato como parte de la ortodoncia contemporánea (Japón).

Al igual que muchos otros aparatos el posicionador es el resultado de la evolución del primer posicionador descrito por Kesling en 1945 y que con el tiempo ha sufrido modificaciones en cuanto a su construcción y manejo.

La técnica de fabricación es :

- Previa toma de una mordida de trabajo en paciente, se procede a montar los modelos para realizar en esta posición un set-up.
- Previo estudio cefalométrico se lleva a cabo la realización del set-up.
- Se realiza la impresión de los modelos set-up ya terminados, se impresionan la mordida en el articulador y se colocan unas pantallas de cera por vestibular y lingual de los modelos.
- Se procede al enmuflado y desencerado.
- Se inyecta el material en los espacios libres y se pasa por una prensa eléctrica; una vez hecho esto se recortan los excedentes para finalmente pulir y colocar una capa de impermeabilizante alrededor del mismo.

El Dr. Teramoto publica también un caso clínico de un paciente tratada con dicho aparato en donde el tratamiento resultó satisfactorio tanto para el clínico como para la paciente.

El aparato en este caso se utilizó con arco extraoral, colocando brazos cortos en el arco externo y la dirección de tracción fué alta, buscando con esto el centro de resistencia del maxilar superior.

Las indicaciones para el uso de este aparato son :

- Apiñamiento en dientes anteriores
- Clase II división I sin extracciones
- Casos que requieren de cierres de espacios

Como conclusión final se obtiene que la cooperación del paciente y la selección del mismo son aspectos fundamentales en el éxito de un tratamiento utilizando el posicionador bucal.

- **BIMLER**

Este aparato permite el movimiento de lateralidad del maxilar inferior, siendo un aparato pasivo que se activa mediante los movimientos bucales por lo cual también se le llama dinámico funcional. El aparato tipo, es el modelador standar que se compone de un aparato superior y uno inferior, unidos por dos alambres que permiten una libertad de movimientos del maxilar inferior y la readaptación de los mismos a medida que se va obteniendo la corrección.

- **PARTE SUPERIOR**

Arco vestibular de .9 mm que va adosado a la cara vestibular de los incisivos hasta los segundos molares, donde describe una curva vertical, volviendo sobre sí mismo a la altura de distal de canino donde se dobla perpendicularmente para atravesar las arcadas, yendo a la parte alveolar palatina y terminar en el alerón de acrílico correspondiente.

La misión de este arco es retruir los incisivos cuando estos estén protruidos y corregir versiones de los mismos, también es un refuerzo para la acción de expansión del aparato, debiendo por lo tanto quedar separado de 2 a 3 mm en las regiones laterales de premolares, impidiendo así la

presión que ejercen los carrillos; el arco vestibular deberá estar separado de los incisivos para que no exista apiñamiento anterior por falta de espacio.

- RESORTES FRONTALES

Son dos uno derecho y otro izquierdo tomando la parte lingual de los dos incisivos correspondientes confeccionados en alambre de .8 mm comenzando en distal del incisivo lateral y llegando hasta mesial del incisivo central, donde realizan su curva, para volver sobre sí mismos hasta distal del lateral donde realizan otra curva para marginar el canino y entrar en los alerones de acrílico.

Se agrega a estos resortes un tubito de goma, de diámetro correspondiente, que servirá para la intrusión de los incisivos inferiores.

- PARTE INFERIOR

Alambres dorsales que van desde la cara lingual de los molares hasta los caninos donde vuelven sobre sí mismos en un plano vertical, después de realizar una curva en el plano horizontal, cruzando la arcada entre premolar y premolar, sale a la región vestibular para terminar en la región incisiva en una caja plástica llamada escudo.

La curva en los premolares servirá de apoyo y desplazamiento al arco vestibular superior.

Con este aparato se obtienen los movimientos necesarios en tres sentidos; vertical transversal y expansión, así como la protrusión o retrusión de los incisivos tanto superiores como inferiores, intrusión de los incisivos inferiores y extrusión de molares, así como el cambio o salto de la oclusión en las clases II división 1.

Con respecto a la funcionalidad de este aparato el Dr. Calegari y cols.⁷ realizaron un estudio donde el propósito era evaluar los cambios cefalométricos en la aplicación de tratamientos mediante este aparatos; se consideraron siete puntos cefalométricos los cuales se encontraron sujetos

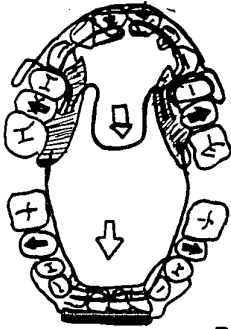
a cambios después de la terapia y concluyendo en hacer notoria la eficacia de este aparato si su aplicación y manejo son los adecuados para el caso clínico específico.

- Tratamiento ortopédico en :

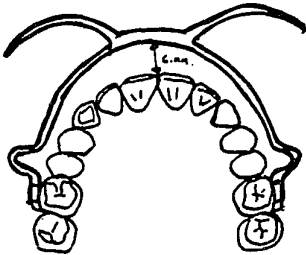
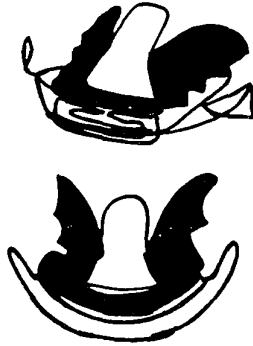
- **ORTODONCIA PREVENTIVA**

Se entiende como ortodoncia preventiva una vigilancia dinámica y constante y un sistema de disciplina tanto para el paciente como para el dentista.

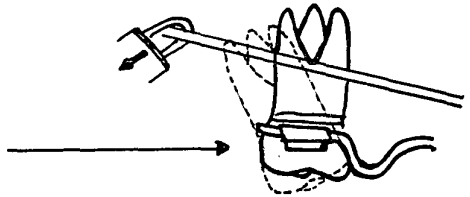
POSICIONADOR



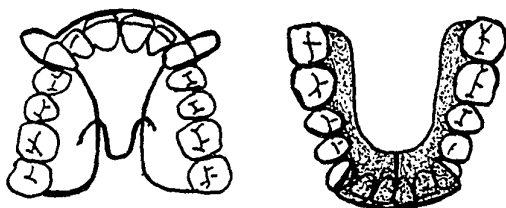
BIMLER



ARCO EXTRAORAL



ANCLAJE MOLAR



BIONATOR

Es importante una educación sanitaria del paciente, la cual se logrará mediante visitas periódicas a partir de los dos años y medio. Los modelos de estudio tanto como las radiografías a partir de los seis años son necesarios para lograr detectar en caso de que exista; indicios de una maloclusión.

La primera obligación del dentista es tratar de mantener una oclusión normal de acuerdo a la edad del paciente, es importante coordinar todos los segmentos de arcada con el patrón general de desarrollo.

El grupo preventivo incluye a todos los pacientes dentro de un programa de educación y aspectos como : el control de espacio y recuperación de espacio, mantenimiento de un programa para la exfoliación por cuadrante, análisis funcioanal y revisión de los hábitos bucales, ejercicios musculares y control de caries.

Las radiografías son importantes ya que no todas las maloclusiones son apreciables clínicamente y por los períodos críticos de desarrollo por los que atraviesa el paciente infantil. Mediante las radiografías se podrán observar si es que existen, patrones anormales de resorción las cuales se asocian principalmente con problemas de falta de espacio.

Otra parte importante de la Ortodoncia preventiva es el manejo del espacio creado por la pérdida inoportuna de los dientes deciduos; en estos casos se indican los mantenedores de espacio.

Dependiendo del diente perdido, el segmento afectado, el tipo de oclusión, los posibles impedimentos al hablar y la cooperación puede estar indicado un cierto tipo de mantenedor de espacio.

Otro punto a tratar es la prevención de los hábitos la cual comienza con la lactancia adecuada y la elección de un chupón fisiológicamente adaptado para mejorar las funciones normales y obtener la maduración del mecanismo de deglución.

El ajuste oclusal también se considera como un procedimiento de ortodoncia preventiva, mediante el desgaste prudente de superficies de contacto se evitan a futuro problemas ortodónticos significativos; ocasionalmente nos encontraremos en la necesidad de cortar con disco las superficies proximales de los dientes deciduos para permitir la erupción de los permanentes contiguos.

- **ORTODONCIA INTERCEPTIVA**

Se describen los procedimientos para interceptar una maloclusión que ya se ha desarrollado o que se encuentra en desarrollo y la meta es restaurar la oclusión normal. El dentista deberá eliminar las causas y si el ajuste autónomo no puede restaurar la oclusión normal, deberá recurrir a los procedimientos correctivos limitados.

Los contactos prematuros que no son eliminados por primera vez pueden desarrollarse y constituir problemas de guía dentaria reflejando en el maxilar inferior y en los dientes esta actividad anormal.

Se debe buscar siempre que : la posición oclusal habitual deberá ser igual que la posición oclusal céntrica y un ade varias relaciones céntricas posibles.

El desplazamiento anterior del maxilar inferior se puede deber a contactos prematuros por relaciones incisales de borde a borde que generalmente se deben a la malposición lingual de los incisivos superiores a al prognatismo incipiente del maxilar inferior. Bicelandando el borde labio incisal de los incisivos inferiores y el labiolinguoincisal de los superiores se establece una sobremordida horizontal más adecuada.

Las mordidas cruzadas en desarrollo así como los hábitos se encuentran en este nivel ortodóntico las cuales serán explicadas más adelante.

- ORTODONCIA CORRECTIVA

La Ortodoncia correctiva tanto con aparatos fijos como con removibles deberá ser practicada en su totalidad por un especialista; en este nivel se manejan las diferentes técnicas ortodónticas incluyendo los tratamientos que requieren cirugías.

La mayoría de los pacientes con maloclusiones totales o francas deberán ser atendidos a los ocho años de edad.

Muchos de los problemas ortodónticos que el dentista observa en su práctica diaria no constituyen maloclusiones completas, los procedimientos correctivos para esos problemas no exigen el mismo nivel especializado de capacidad técnica y conocimientos que el servicio ortodóntico sistemático. Aún así el dentista de práctica general no se encuentra completamente capacitado para prestar un servicio completo y satisfactorio.

Mediante la aplicación de la ortodoncia correctiva se pueden solucionar todas las afecciones bucales de maloclusiones severas.

Este tipo de Ortodoncia es la que utiliza las diferentes técnicas con aparatología fija (Ricketts, Stainer, Begg, Down's, Yarabak, etc.)

- **HABITOS BUCALES COMUNES Y SU TRATAMIENTO**

Los hábitos orales como la succión digital, la proyección de lengua, etc., pueden modificar la posición de los dientes y la relación y forma de las arcadas dentarias. Los hábitos de presión interfieren en el crecimiento normal y en la función de la musculatura orofacial.

- **SUCCION DIGITAL**

Es un hábito común en la infancia en la mayoría de los niños legándose a presentar hasta en un 50% de la población infantil total.

Se asocia principalmente a problemas psicológicos en cuanto a su etiología, considerándose como un signo de ansiedad e inestabilidad emocional en el niño.

Existe una gran variedad de formas de formas de succión digital, siendo la más común la succión del dedo pulgar en posición vertical y haciendo presión sobre el paladar duro, en algunos casos más de un dedo es succionado a la vez.

Los efectos clásicos de la succión digital, incluyen protrusión de los incisivos superiores, la retroinclinación de los inferiores con el consiguiente incremento en el resalte de la mordida abierta anterior que normalmente es asimétrica y más pronunciada en el lado del dedo succionado.

La compresión del maxilar superior por la presión torcida conduce con frecuencia a una mordida cruzada unilateralmente por la desviación funcional de la mandíbula. Estas alteraciones no están siempre presentes en todos los casos; los efectos conducidos dependerán de la duración, frecuencia e intensidad del hábito, del número de dedos implicados, de la posición en que se introducen en la boca y del patrón morfogenético.

Si el hábito se elimina antes de los 3 años de edad los efectos producidos son mínimos y se corrigen espontáneamente.

El tratamiento para este hábito puede ser muy variado dependiendo de las condiciones de cada paciente; en algunos casos en donde el hábito no es de gran consideración se puede dar solamente apoyo psicológico, la prescripción ortodóntica y la reeducación de los hábitos generalmente se refiere a una criba fija (trampa de dedo) la cual se construye de la siguiente manera :

- Se toma una impresión con alginato y se corren los modelos y se adaptan coronas de acero-cromo las cuales servirá, de soporte al aparato en caso de que sea fijo.

- Si el aparato va a ser removible se adaptarán bandas.

- Se toma un alambre de .040 y en forma de U se adapta pasándolo mesialmente a nivel del margen gingival desde el segundo molar decíduo hasta el canino primario opuesto manteniendo el mismo nivel, este alambre base se ajusta al modelo.

- El aparato central consta de espolones y una asa de alambre del mismo calibre, el asa se extiende hacia atrás y arriba más allá de la línea trizada que une las superficies distales de los segundos molares deciduos.

- Las dos patas de esta asa central se continúan más allá de la barra y se doblan hacia el paladar hasta hacer contacto con él ligeramente.

- Una tercera proyección con la misma curvatura se suelda entre las dos anteriores del asa central.

- Se suelda y se pule el aparato para ser colocado.

El tiempo óptimo para la colocación de los aparatos es entre las edades de tres y media a cuatro y medio años de edad, el aparato hace que el hábito pierda su sentido eliminando la succión, por su construcción el aparato evita el desplazamiento de los incisivos superiores y obliga a la lengua a desplazarse hacia atrás, cambiando su forma durante la posición

postural de descanso invirtiendo el estrechamiento de la arcada superior, la única secuela que presenta el uso de la trampa es un silbido al hablar que es temporal y generalmente desaparece después de retirado el aparato.

- **PROYECCION LINGUAL**

Se caracteriza por la interposición de la lengua entre las arcadas en el acto de deglutir dando como resultado la protrusión de incisivos y la mordida abierta.

Suele ser una postura adaptativa para lograr un correcto sellado oral en los casos en que falta el contacto interincisivo.

Existen muchas pruebas que indican que el hábito de proyectar la lengua es la retención del mecanismo infantil de mamar, con la persistencia de este hábito el patrón de deglución no se desarrolla según lo previsto, con la erupción de los incisivos a los seis meses de edad, la lengua no se retrae como debería hacerlo y continúa proyectándose hacia adelante. En el descanso la posición de la lengua también es anterior.

El aparato utilizado para este hábito es una variante del aparato descrito para el hábito de succión de los dedos, tiende a desplazar la lengua hacia abajo y hacia atrás durante la deglución.

El procedimiento para la construcción del aparato es similar al utilizado para la fabricación de la trampa de dedo, la única variante es que las asas se sustituyen por espolones doblados hacia abajo (inversos) para que formen una especie de de cerca atrás de los incisivos inferiores durante el contacto oclusal total de los dientes posteriores, obteniéndose así una barrera eficaz contra la proyección lingual.

La colocación de este aparato intenta eliminar la proyección anterior enérgica y efecto a manera de émbolo durante la deglución y modificar la postura lingual de tal forma que el dorso de la misma se aproxime a la bóveda palatina y la punta haga contacto con las arrugas

palatinas durante la deglución y no se introduzca a través del espacio incisal.

También se puede fabricar para tratamiento de este hábito una pantalla de acrílico removible sostenida por ganchos en molares. La pantalla se ubica sobre las superficies palatinas teniendo un mayor grosor en la zona anterior para evitar así el choque de la lengua contra los incisivos.

- HABITO DE LABIO

En muchos casos el hábito de labio es una actividad compensadora causada por la sobremordida horizontal excesiva y la dificultad que se presenta para cerrar los labios correctamente durante la deglución.

En estos casos la actividad del músculo borla de la barba se encuentra aumentada y se puede apreciar clínicamente debido a que el menton se contrae y se endurece durante la deglución.

Cuando el hábito se hace pernicioso, se presenta un aplanamiento marcado así como apiñonamiento en el segmento anterior inferior, los incisivos superiores son desplazados hacia arriba y adelante hasta una posición protrusiva, en casos graves el labio mismo muestra los efectos del hábito anormal, el bermellón se hipertrofia y aumenta de tamaño durante el descanso, pueden aparecer grietas o irritaciones desde la mucosa hasta la piel del labio inferior.

En los casos en los que el hábito es un tic neuromuscular el aparato para el hábito de labio puede llegar a ser muy eficaz.

La construcción del presionador para labio es :

- Se toman impresiones de alginato y se corren en yeso.
- Se adaptan en los molares E o 6 bandas (o coronas en los deciduos).

- Se adapta un alambre de .040 que corra en sentido anterior desde el diente se soporte hasta el nicho entre el canino y el primer molar deciduo (arcada inferior).

- Se cruza el alambre hacia labial y se dobla hasta el nivel del márgen incisal labiolingual hasta el nicho correspondiente del lado opuesto, verificando que esta porción no haga contacto con los incisivos superiores al ocluir los modelos.

- Se suelda un alambre del mismo calibre en el punto en el que el alambre base cruza el nicho hacia bucal, se dobla y se lleva describiendo la misma curva y paralelo al primer alambre a una distancia de 6-8 mm hasta el nicho contrario.

- **SE SUELDAN TODAS LAS PORCIONES Y SE PULE**

Una modificación al aparato es agregar acrílico entre los alambres base y auxiliar para reducir la irritación de las mucosas del labio inferior.

- **MORDIDA CRUZADA**

La prevalencia de las mordidas cruzadas en la infancia es de 1 a 20 dentro de la población total.

Se recomiendan distintos métodos de tratamiento según la severidad y la ubicación del problema, las mordidas cruzadas anteriores son consideradas por separado a las mordidas cruzadas posteriores.

- **MORDIDA CRUZADA ANTERIOR**

Reflejan una relación labiolingual anormal específica de uno o más dientes. Cuando las maloclusiones son de origen dentario el traumatismo oclusal puede causar daños irreversibles a los tejidos de sostén, en particular a la cara labial de los incisivos inferiores, los dientes en mala

posición pueden forzar a la mandíbula a una pauta de cierre adelantada y restringida, cuando son múltiples los dientes involucrados, se requiere la alteración posicional del maxilar inferior para distinguir entre una maloclusión dentaria (seudo clase III) y una esquelética (clase III).

Si ya se ha diagnosticado como dentaria, se inicia el tratamiento.

El aparato utilizado cuando se involucran uno o dos dientes como máximo es el plano inclinado, sus funciones y usos fueron descritos anteriormente.

En cuanto a su eficacia en el tratamiento de estas alteraciones, la Dra. Estreia ¹⁶ publica un artículo en donde se evalúa la utilización del plano inclinado para la corrección de mordidas cruzadas anteriores; con un grupo de 15 niños de edades entre 6 y 8 años (fase de dentición mixta) con diagnóstico de mordida cruzada anterior y sin factores radiográficos de posición radicular anormal de los dientes involucrados, se procedió a la colocación de planos inclinados.

Los resultados fueron observados en una semana como promedio y se realizaron revisiones mensuales hasta los 3 meses de terminado el tratamiento sin recidivas en ninguno de los pacientes.

También se pueden utilizar placas Hawley modificadas con resortes de alambre en forma de S en los dientes que se desea mover.

La mayoría de los autores recomienda tratar las mordidas cruzadas (así como otras maloclusiones) en el período de dentición mixta debido a la gran adaptabilidad que presentan los tejidos en esta etapa de desarrollo al cambio.

Acerca del período en el que se recomienda tratar una maloclusión y específicamente la mordida cruzada Piekarczyk ³⁵ publica una estadística con los resultados de tratamientos durante el período de exfoliación decidua de mordidas cruzadas; y concluye en 49 de los 60 casos consultados los resultados fueron completamente satisfactorios en cuanto al

desarrollo del tratamiento y sin secuelas, en 8 casos se obtuvieron buenos resultados y solamente en 3 se encontraron dificultades por parte del paciente (inconstancia) para un buen desarrollo del tratamiento.

- MODIDA CRUZADA POSTERIOR

Existen diferentes tipos de mordidas cruzadas posteriores, aunque generalmente, las puntas de las cúspides vestibulares en vez de las linguales de los dientes superiores en las fosas centrales de los dientes inferiores, las mordidas cruzadas pueden presentarse en uno o ambos lados de la arcada.

Un contacto prematuro puede causar una desviación lateral de la mandíbula en un intento por establecer contacto máximo.

Es difícil formular un diagnóstico diferencial debido a los pocos criterios de confianza con que se cuenta, se puede realizar un examen de simetría observando también la línea media y las discrepancias en los tamaños dentarios.

En los casos en los que la mordida es unilateral la asimetría es bilateral y el tratamiento es el de colocar bandas en los dientes afectados tanto en superior como en inferior, en las bandas se colocan ganchos o botones de los cuales irán sujetos elásticos.

El botón se coloca en la superficie palatina del molar superior y en la vestibular del inferior.

En los casos en que la mordida cruzada es bilateral existe una simetría facial debido a que ambos segmentos son los afectados.

El tratamiento para este tipo de mordidas son las expansiones por medio de placas activas o con tornillos, la expansión palatina produce un incremento mayor en el ancho de la arcada dentaria antes que en el ancho de la base maxilar si se inicia el tratamiento antes o durante la pubertad.

La sutura palatina media forma una abertura en V, con la bóveda en expansión lateralmente hacia abajo y adelante, la cavidad nasal y las estructuras bucales contiguas siguen esta dirección de la expansión.

Acerca de los aparatos utilizados para el tratamiento de la mordida cruzada el Dr. Vadiakas ⁴¹ publica un artículo donde reporta dos casos de mordida cruzada tratados mediante la aplicación del quad-helix, ambos de pacientes femeninos de 3 y 4 años respectivamente.

Después de haber terminado el tratamiento satisfactoriamente el Dr. Vadiakas concluye que : la aplicación del quad-helix puede corregir mordidas cruzadas funcionales t también tiene efectos ortopédicos en la maxila debido a que separa la sutura palatina media y recomendandolo ampliamente en estos casos específicos.

Otra alteración relacionada con la mordida cruzada es la pseudo clase III. En donde existe una protrusión funcional, debido a que los incisivos se unen en relación borde a borde con el momento del contacto inicial, lo que provoca que el maxilar inferior sea conducido hacia adelante hasta una relación de mordida cruzada anterior causada por la guía dentaria.

El cambio observado en 2 o 3 meses de clase III a oclusión normal, es logrado simplemente inclinando los incisivos superiores en sentido labial eliminando así el contacto dentario prematuro en la guía dentaria.

Grimm ²³ publica un artículo de un tratamiento de una pseudo clase III en una niña de 3 y medio años de edad la cual presentaba una mordida cruzada anterior y posterior al ,llegar a la primera cita; se realizaron estudios cefalométricos para descartar un clase III esquelético y una vez diferenciada se procedió a la aplicación del tratamiento mediante la colocación de un quad-helix modificado con hélices en las extensiones anteriores y utilizando alambre de .036.

El aparato se activó cada 3 semanas a la octava semana la parte anterior se había corregido, 3 meses después se había corregido en la zona posterior.

CONCLUSIONES

Como conclusión final a este texto se puede decir que el abordaje eficaz de los problemas de Ortodoncia no surge por sí solo o mediante simples apreciaciones clínicas, sino que es el resultado de toda una integración de conocimientos y aplicaciones clínicas de los mismos para poder llevar a cabo un buen tratamiento de las maloclusiones menores que el dentista de práctica general pueda llegar a encontrar durante su práctica diaria.

Aunado al tratamiento de prescripciones ortodónticas se debe establecer que el grupo de niños atendidos se integren a un programa regular de asistencia dental recibiendo de por vida atención odontológica.

BIBLIOGRAFIA

1. Athanasiou E. Athanasios, Droschl Helmut.
American Journal of Orthodontic and Dentofacial Or.
vol. 101 num. 5 mayo 1992
Data and patterns of transverse dentofacial structure of 6 to
15 year-old children: A posteroanterior cephalometric study
pp. 465 - 471.

2. Barber
Odontología Pediátrica
Ed. El manual moderno
México 1982.

3. Barnet
Terapia oclusal en Odontopediatría
Ed. Panamericana.

4. Begg y Keeling
Ortodoncia de Begg teoría y técnica
Ed. Interamericana
España 1973.

5. Beng O. Magnusson
Odontopediatría enfoque sistémico
Ed. Salvat
Barcelona 1985.

6. Brin Ilan et al.
Journal of Dentistry for children
Vol. 58 Núm. 4 Sep-Oct 1991
Premature extractions of primary molars and the crown/root ratio of their permanent successors
pp. 481 - 483.

7. Calegari Ma. et al.
Dens-Curitiba
Vol. 6 Núm. 1 Enero 1990
Cephalometric evaluation of Angle class II division 1 malocclusion cases treated with the Bimler appliances.

8. Canut Brusola José Antonio
Ortodoncia Clínica
Ed. Salvat
México 1992.

9. Cohen
Pequeños movimientos dentarios del niño en crecimiento
Ed. Panamericana.

10. Davis
Atlas de Parodoncia
Ed. Médica Panamericana
2a. edición 1984
Buenos Aires, Argentina.

11. Delgado O. Alberto y cols.
Práctica Odontológica
Vol. 13 Núm. 7 Julio 1992
Los ángulos GoGnSn y ANB relacionados con clase molar
pp. 41 - 43.

12. **Dixter**
Interpretación radiográfica
Ed. El manual moderno
México 1983.

13. **Douglas Joana, Tianof Norman**
Journal of Dentistry for children
Vol. 58 Núm. 6 Nov - Dic. 1991
The etiology prevalence and sequelae of infraocclusion in
primary molars.
pp. 481 - 483.

14. **Dugoni A. Steven et al.**
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Or.
Vol. 101 Núm. 6 Junio 1992.
Mixed dentition treatment
pp. 501 - 508.

15. **Durante Avellanal Ciro**
Diccionario Odontológico
Ed. Mundi
4a. edición 1982
Buenos Aires, Argentina.

16. **Estreia Filomena y cols.**
The Journal of Clinical Pediatric Dentistry
Vol. 15 Núm. 3 1991
Interceptive Correction of Anterior crossbit
pp. 57 - 59.

17. Fine N. B, Lavelle C. L. B.
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Or.
Vol. 101 Núm. 4 Abril 1992
Diagnosis of Skeletal form on the Lateral Cephalogram with
a Finite Element-Based Expert System
pp. 318 - 328.

18. Finn Sidney
Odontología Pediátrica
Ed. Interamericana
4a. edición 1985
México, D. F.

19. Göran Korch et al.
Pedodontics, A Clinical Approach
Ed. Munksgard.

20. Graber Newman
Aparatología Ortodóntica Removible
Ed. Médica Panamericana
2a. edición 1989
Buenos Aires, Argentina.

21. Graber T. M.
Ortodoncia Teoría y Práctica
Ed. Interamericana
3a. edición 1990
México, D. F.

22. Graber Swain
Ortodoncia Principios Generales y Técnicas
ED. Interamericana
España 1973.

23. Grimm E. Stephen
Journal of Dentistry for Children
Vol. 53 Núm. 5 Nov-Dic 1991
Treatment of pseudoclass III relationships in the primary dentition. A case history.
pp. 484 - 488.

24. Hollander S. Craig
Journal of Dentistry for Children
Vol. 59 Núm. 3 May-Jun 1992
Midline correction by extraction of the remaining mandibular canine: myth or reality.
pp. 207 - 211.

25. Ishiguro H.
Aichi-Gakuin-Daigaku-Shigakki
Vol. 28 Núm. 1 Marzo 1990
Effect of the development of permanent successors due to extractions and non extractions of infected deciduous teeth.
pp. 93 - 121.

26. Klapper Lewis et al.
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Or.
Vol. 101 Núm. 5 Mayo 1992.
The influence of extraction and nonextraction orthodontic treatment un brachyfacial and dolychofacial growth patterns.
pp. 425 - 430.

27. Leyt Samuel
Odontología Pediátrica
Ed. Mundi
Argentina 1980.

28. Leucke E. Percy and Johnston E. Lysle Jr.
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Or.
Vol. 101 Núm. 1 Enero 1992.
The effect of maxillary first premolar extraction and the
incisor retraction on mandibular position : Testing the dogma
of "Functional Orthodontics".
pp. 4 - 12.

29. Mayoral
Ortodoncia
Ed. Labor
4a. edición.

30. McDonald
Odontología Pediátrica y del adolescente
Ed. Panamericana
5a. edición.

31. Moyers
Manual de Ortodoncia
Ed. Panamericana
4a. edición.

32. Nakata Minoru Wei H. Y. Stephen
Ed. Ishiyaku Euroamericana
Tokyi St. Louis 1988.

33. Odajima T.
Institute of Dental Research Tokyo/Shikwa-Gakuho
Vol. 90 Núm. 3 Marzo 1990
A longitudinal study on growth and development of dental
arches of primary mixed and permanent dentitions.
pp. 369 - 409.

34. Ojeda León Sergio y cols.
Práctica Odontológica
Vol. 12 Núm. 10 Octubre 1991
Comparación de la eficacia de dos aparatos de expansión maxilar.
pp. 11- 15.

35. Piekarczyk B. Zyszko A.
Czas-Stomatol
Vol. 43 Núm. 7 Julio 1990
Results of treatment of cross-bite at the time of milk dentition and in the first period of teeth exchange.
pp. 430 - 433.

36. Sánchez Cruz Othon
Práctica Odontológica
Vol. 12 Núm. 7 Julio 1991.
Hábitos de presión anormal (dedo)
pp. 43 - 45.

37. Sánchez Cruz Othon
Práctica Odontológica
Vol. 13 Núm. 7 Marzo 1992.
Plano inclinado
pp. 30 - 31.

38. Sim M. Joseph.
Movimientos dentarios menores en niños
Ed. Mundi
2a. edición 1980
Buenos Aires, Argentina.

39. Teramoto Ohara Alberto
Práctica Odontológica
Vol. 13 Núm. 6 Junio 1992.
El posicionador dinámico un nuevo recurso ortodóntico.
pp. 13 - 20.

40. Thurow
Atlas de principios Ortodónticos
Ed. Intermédica
Argentina 1979.

41. Vadiakas P. George
Journal of Clinical Pediatric Dentistry
Vol. 16 Núm 1 1991
Primary posterior crossbite, diagnosis and treatment.
pp. 1 - 4.

42. White
Introducción a la Ortodoncia
Ed. Mundi
3a edición 1977.

43. Witzing W. John, Spanl Terrance J.
Ortopedia maxilofacial clínica y aparatología
Ed. Salvat
Barcelona, España 1991.

44. Yamashita Yoshihisa et al.
Journal of Dentistry for Children
Vol. 59 Núm. 3 May-Jun 1992
Dentocranefacial structure with complete anodontia of
permanent teeth: report of a case.
pp. 231 - 234.

45. Zilberman Yerucham
Journal of Dentistry for Children
Vol. 59 Núm. 1 Ene-Feb 1992
Assesment of 100 children in Jerusalem with supernumerary
teeth inthe premaxillary region.
pp. 44 - 47.