

242
2^{ej.}



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

METODO DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE
PROBLEMAS CRANEOFACIALES Y DENTALES POR
MEDIOS ORTODONCICOS

T E S I S
Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a

LUZ STELLA RAMIREZ HERRERA



México, D. F.

1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

180 011



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.

INDICE.

PAGINAS

AGRADECIMIENTOS.-----	
INTRODUCCION.-----	1.
CAPITULO I.	
HISTORIA DE LA ORTODONCIA.-----	2.
1.1 ANTECEDENTES GENERALES.-----	2.
CAPITULO II.	
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE CARA Y CRANEO.-----	4.
2.1 CRECIMIENTO DEL PALADAR.-----	9.
2.2 CRECIMIENTO DE LA LENGUA.-----	10.
2.3 CRECIMIENTO DE LA MANDIBULA.-----	10.
2.4 CRECIMIENTO DEL CRÁNEO.-----	11.
ETAPA POSTNATAL.-----	12.
2.5 CRECIMIENTO POSNATAL DE CARA Y CRÁNEO.-----	12.
2.6 CRECIMIENTO ÓSEO.-----	14.
2.7 DESARROLLO DE LOS HUESOS.-----	15.
CAPITULO III.	
ETIOLOGÍA DE LAS MALOCLUSIONES.-----	16.
3.1 CLASIFICACION DE LOS FACTORES ETIOLÓGICOS.-----	17.
3.2 DEFECTOS CONGENITOS.-----	19.
3.3 DEFICIENCIAS NUTRICIONALES.-----	20.
3.4 CIERTOS TIPOS DE HABITOS.-----	21.
3.5 DIENTES SUPERNUMERARIOS.-----	22.
3.6 CARIÉS DENTAL.-----	24.
3.7 SECUELAS DESFAVORABLES DE LA MALOCLUSION.-----	24.
CAPITULO IV.	
APARATOLOGÍA USADA EN ORTODONCIA.	
CLASIFICACIÓN Y FUNCIÓN.-----	27.
4.1 TÉCNICA LABIOLINGUAL.-----	30.
4.2 ARCO LISO VESTIBULAR.-----	31.
4.3 EMPLEO DEL ARCO VESTIBULAR.-----	31.
4.4 ARCO VESTIBULAR ALTO O APARATO GINGIVAL DE LOURIE.-----	32.
4.5 ARCO LINGUAL DE MERSHON.-----	32.
4.6 APARATO DE JOHNSON.-----	32.
4.7 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS APARATOS REMOVIBLES.-----	33.

PAGINAS

4.8 PLACA DE SCHWARZ.-----	34.
4.9 APARATOS CRANEO MAXILARES PARA PROGNATISMO INFERIOR.-----	34.
4.10 APARATOS CON CONTROL DEL ARCO DENTAL CORONARIO Y APICAL.-----	34.
4.11 TÉCNICA DE TWEED.-----	35.
4.12 OTROS CLASES DE TÉCNICAS.-----	35.
4.13 APARATOS ACTIVOS DE ACCIÓN INDIRECTA.-----	35.
4.14 PANTALLA ORAL.-----	36.
4.15 PLANOS INCLINADOS.-----	36.
4.16 ACTIVADOR DE ANDRESEN.-----	36.
4.17 APARATO DE HAWLEY.-----	36.
CAPITULO V.	
ANÁLISIS DE DENTICIÓN MIXTA.-----	37.
5.1 SALUD GENERAL, ASPECTO Y ACTITUD.-----	37.
5.2 EXÁMEN DE RASGOS FACIALES.-----	38.
5.3 ANÁLISIS DE LA FORMA FACIAL.-----	38.
5.4 DESCRIPCIÓN DE RASGOS INTRABUCALES.-----	39.
5.5 SECUENCIA ERUPTIVA.-----	40.
5.6 MODELOS DENTALES DE REGISTRO.-----	40.
5.7 REGISTROS RADIOGRÁFICOS.-----	41.
5.8 RELACIONES DE TAMAÑO DENTARIO Y ESPACIO DISPONIBLE DURANTE LA DENTICIÓN MIXTA.-----	42.
CAPITULO VI.	
EXTRACCION SERIADA.-----	47.
6.1 INDICACIONES.-----	47.
6.2 DIAGNÓSTICO.-----	47.
6.3 SECUENCIA PARA LA EXTRACCIÓN SERIADA.-----	48.
6.4 ALTERNATIVAS.-----	48.
6.5 TRATAMIENTO.-----	49.
6.6 PRECAUCIONES.-----	49.
CAPITULO VII.	
ANÁLISIS RADIOGRÁFICO.-----	51.
7.1 ESTUDIO CEFALOMÉTRICO.-----	51.
7.2 PUNTOS SITUADOS EN LA LÍNEA MEDIA.-----	52.
7.3 PUNTOS LATERALES.-----	53.
7.4 PLANOS DE ORIENTACIÓN Y REFERENCIA.-----	54.
7.5 ÁNGULOS.-----	56.

PAGINAS

7.6 TRRAZADO DE LAS ESTRUCTURAS MAXILARES.-----	56.
7.7 TRAZADO DE LAS ESTRUCTURAS MANDIBULARES.-----	57.
7.8 TRAZADO DE LAS ESTRUCTURAS CRANEALES.-----	57.
7.9 CEFALOGRAMAS.-----	57.
CAPITULO VIII.	
CONCLUSIONES.-----	58.
BIBLIOGRAFIAS.-----	59.

INTRODUCCION.

La Odontología, es una rama primordial de un servicio de Salud Integral, ya que el Cirujano Dentista debe tener la capacidad para asumir una de las tareas más importantes como son:

1- DIAGNÓSTICO.

2- TRATAMIENTO.

con el fin de resolver adecuadamente, los problemas presentes e en cavidad oral. El presente trabajo tiene como objeto primordial, hacer un análisis más a fondo de la Ortodoncia, como rama de la Odontología; La cual se encarga de corregir las distintas maloclusiones por medio de aparatos fijos y removibles, los cuales van a producir movimientos dentales.

La finalidad que se persigue al realizar éste trabajo, es la de establecer un mejor conocimiento de las condiciones anormales que pueden pasar desapercibidas por el Clínico, cuando existen fines: Biológicos o Traumáticos y las diferentes formas de reconstrucción dental.

Sin dejar de mencionar que también se pretende, La superación Académica y Profesional de quién formula este trabajo. Se procede a continuación, al desarrollo de éste trabajo, bajo el título de: MÉTODOS DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE PROBLEMAS CRANEOFA-

CIALES Y DENTALES, POR MEDIOS ORTODÓNTICOS.

Este proyecto abarca desde el inicio de la vida intrauterina hasta los diferentes tipos de Tratamiento Ortodóntico, que se pueden realizar, y los elementos de que nos podemos valer para diagnosticar los diferentes padecimientos.

HISTORIA DE LA ORTODONCIA.

ANTECEDENTES GENERALES.

Desde sus comienzos, la historia de la Ortodoncia está íntimamente ligada a la de la Odontología. En épocas remotas, en tumbas del antiguo Egipto, China, Japón, Fenicia y los Mayas de México, se encuentran referencias de enfermedades dentales, extracciones y aún restauraciones de dientes con toscos aparatos aparentemente diseñados para regularizar dientes.

En Grecia fue donde se dio un mayor impulso a la Medicina, y en los escritos de Hipócrates, Aristóteles y Salón, se nombran la erupción, función, colocación y tratamiento de los dientes. A raíz de la conquista de Grecia por los romanos (146 a. dec.) muchos médicos griegos se trasladan a Roma y en la época cristiana florece la medicina con hombres como Galeno, Plinio, Horacio, y Celso.

Este último en sus escritos preconizó la extracción de los dientes temporales cuando producen desviación de los permanentes y aconseja guiar a éstos a su sitio por medio de presión ejercida con los dedos. El primer instrumento que se conoce para la corrección de irregularidades de los dientes es el descrito por Albucasis (936-1013), médico que había estudiado en Córdoba y que dedicó parte de sus escritos, llamados ALTASRIF al arte dental.

Consiste en una pequeña lima, en forma de pico de ave, con punta muy aguda, que recomendaba para desgastar dientes mal colocados y permitir que ocuparan los arcos dentarios.

También recomienda que si un diente ha salido después de otro y no se coloque bien, o no es posible su limadura, es mejor extraerlo. El nombre de la especialidad "Ortodoncia", proviene de dos vocablos griegos:

"Orthos, que significa enderezar o corregir.

"DONS", que significa diente.

Parece ser que el término de Ortodoncia fue utilizado primero por el francés Leufoulon en el año de 1839. A otro francés, Pierre Fauchar, con frecuencia llamado el padre de la Odontología moderna, se le atribuye la primera obra ya que en 1728 publica su libro "LE CHIRUGIEN DENTISTE"- Regularización de los Dientes, en el cual menciona el "BANDALETTE" llamado ahora expansión. Consiste en una pequeña banda metálica, con perforaciones que permiten el paso de hilos para sujetarla a los dientes vecinos al diente desviado y que se coloca por vestibular o lingual según el movimiento deseado.

La Ortodoncia como especialidad, data de principios de siglo. El año de 1900 fue arbitrariamente elegido como el año que comenzó la especialidad más antigua de la Odontología, ya que en éste año se fundó la escuela de Ortodoncia de Angle en St. Louis, y en el siguiente año se fundó la "Sociedad Americana de Ortodontistas". El Libro de texto de Ortodoncia, de Angle: AND TREATMENT OF THE FRACTURES OF THE MAXILA, se encontraba en su quinta edición muy solicitado.

Angle, perfeccionó gran número de aparatos como:

- El arco de E.
- El aparato de pivote y tubo.
- El aparato de arco plano.
- El aparato de Edgewise.

Actualmente su aparato fijo. Su sostén (Braket) de arco en cinta ha sido modificado, y es ahora parte integral de la técnica de Begg. Actualmente, un gran número de pacientes llevan aparatos inicialmente perfeccionados por Angle.

Calvin S. Case (1847-1932). profesor de prótesis y Ortodoncia escribió 123 artículos sobre diagnóstico ortodóntico. aparatos problemas de movimientos dentarios, paladar hendido y problemas fonéticos relacionados; así como restauración del habla normal. Case fue también un precursor de la mecanoterapia ortodóntica. Fue uno de los primeros en destacar los movimientos de la porción radicular (1892); uno de los primeros en utilizar alambres ligeros de estrecho calibre para la alineación de los dientes (1912); también fue uno de los primeros en utilizar retenedores para estabilizar los resultados de la ortodoncia.

Otra contribución muy importante fue su trabajo en el campo de la rehabilitación de labio y paladar hendido. Se le considera como el hombre más sobresaliente de su época. El obturador de Case aún se aplica en el tratamiento de ciertos tipos de hendiduras.

Martín Dewey (1881-1933). En 1915 con la ayuda del doctor C.V. Mosby, Dewey fundó y editó la revista "International American Journal of Orthodontia", que se ha convertido en el medio literario ortodóntico más completo que existe.

Practical Orthodontics, un libro de texto sobre filosofía ortodóntica y procedimientos mecánicos, fue publicado por primera vez por Dewey, tuvo éxito tanto a nivel de la enseñanza, como a nivel del ejercicio privado. También escribió un libro sobre Anatomía Dental y colaboró con Alton Howard Thompson en un volumen sobre anatomía comparada. Publico cerca de 105 artículos en revistas odontológicas y médicas, abarcando una amplia gama de temas científicos básicos y clínicos ortodónticos.

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

CAPITULO II.

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE CARA Y CRÁNEO.

Generalmente se acepta una división en tres etapas en el desarrollo embrionario desde la fecundación hasta el nacimiento, y son las siguientes:

- 1- PERIODO DEL HUEVO.
- 2- PERIODO EMBRIONARIO.
- 3- PERIODO FETAL.

1- PERIODO DEL HUEVO:

Se comprende entre el día de la fecundación hasta el fin del día 14. Consiste básicamente en la división o segmentación del huevo y su inserción en la pared del útero. Al terminar este período, el huevo mide 1.5mm y ha principiado la diferenciación cefálica. En esta etapa se observa que el huevo fertilizado atraviesa las formas de mórula y blástula y viene a implantarse en el endometrio; allí seguirá su desarrollo hasta el nacimiento.

La cavidad amniótica se forma al lado de la blástula y entre las dos surge una doble hilera de células: El disco embrionario. Las células del disco embrionario que forman el piso de la cavidad amniótica constituyen el ectodermo primitivo, y las que ocupan el techo de la blástula originan el endodermo primitivo. En poco tiempo habrá una nueva proliferación de células que formarán a la tercera capa, que será el mesodermo.

El disco embrionario se divide después a lo largo de la línea media, separándose así del ectodermo y el endodermo y creándose el notocordio, el cual consiste en una estructura longitudinal en la cual se puede apreciar un eje anteroposterior y una línea media. (fig. 2-1).

2- PERIODO EMBRIONARIO:

Principia el día 14 y termina el día 56. Aproximadamente 21 días después de la concepción, la cabeza comienza a formarse; en este momento, justo antes de iniciarse la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino primitivo, la cabeza está compuesta principalmente por el procencéfalo. La porción inferior del procencéfalo se transformará en la eminencia o giva frontal, la cual se encuentra encima de la hendidura bucal en desarrollo. Rodeando la hendidura bucal lateralmente se encuentran los procesos maxilares rudimentarios (fig.2-2) Debajo de la hendidura bucal primitiva, rodeada por el proceso frontal, los dos procesos mandibulares y el arco mandibular en conjunto se denominan estomodeo.

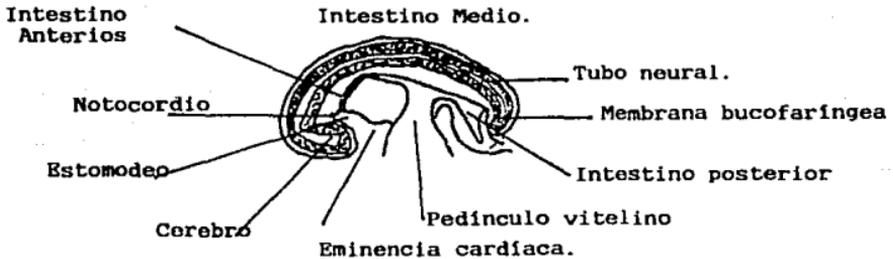


Fig. 2.1 Plano sagital de un embrión humano hacia el fin del Primer mes.

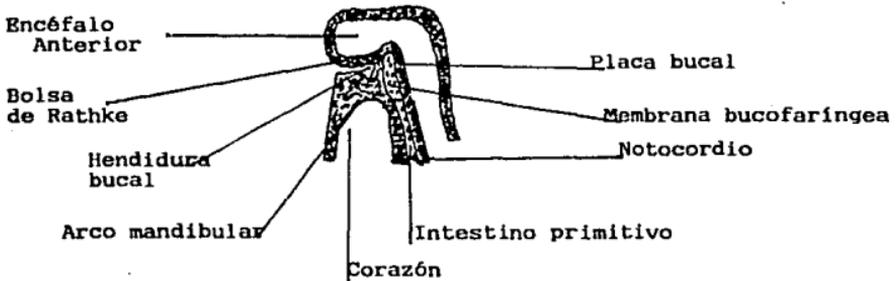


Fig. 2.2 Corte sagital medio de un embrión de 3mm. El surco bucal y el intestino primitivo anterior aún están separados.

Entre la tercera y octava semana, se desarrolla la mayor parte de la cara. Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia frontonasal para formar el maxilar superior.

Como los procesos nasales medios crecen hacia abajo más rápidamente que los procesos nasales laterales; los segundos no contribuyen a las estructuras que posteriormente forman el labio superior, el cual se llama Philtrum e indica la línea de unión de los los procesos nasales medios y maxilares.

El tejido primordial que formará la cara se observa fácilmente en la quinta semana de vida. Debajo del estomodeo y los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media para formar las partes laterales del maxilar superior; se encuentran los 4 sacos faríngeos (y posiblemente un saco faríngeo transitorio), que forman los arcos y surcos branquiales.

En éste momento el embrión muestra ya los arcos branquiales en su mayor desarrollo externo, y este punto puede tomarse como referencia de partida para la comprensión del desarrollo de las diferentes partes y órganos de la cabeza y el cuello.

Examinando al embrión desde la parte cefálica hacia abajo pueden distinguirse cuatro áreas bien diferenciadas:

1. PROCESO FRONTAL.

2- PROCESO MAXILAR.

3- ARCO BRANQUIAL 6 PRIMER ARCO BRANQUIAL.

4- ARCO HIOIDEO 6 SEGUNDO ARCO BRANQUIAL (fig. 2-3).

El proceso frontonasal ocupa una superficie muy extensa en las partes anterior y anterolateral del cerebro. Los dos procesos maxilares se originan en el arco mandibular y van a colocarse entre las partes más laterales del proceso frontonasal y el arco mandibular, el cual presenta un borde cefálico y nítido que se separa del proceso frontonasal por la hendidura oral.

La hendidura oral está constituida por la porción ectodérmica del tracto alimenticio que formará la boca y parte de la cavidad nasal, que en éste tiempo ya se comunica con el intestino cefálico por desaparición de la membrana bucofaringea. El segundo arco branquial está situado debajo del arco mandibular y separado de éste por el primer surco branquial.

El tercero y cuarto arcos branquiales son muchos más pequeños que los anteriores y están separados del arco hioideo por el segundo surco branquial y entre sí, por el tercer surco branquial. El quinto arco branquial se encuentra incorporado en la pared del cuello. El arco mandibular contribuye a la formación del exterior de la cara; el arco hioideo participa en la formación del pabellón de la oreja y, junto con el tercero, originan parte de la piel del cuello en sus zonas anterior y laterales.

El cuarto arco branquial (en combinación con el tercero) formará el seno cervical. Durante la séptima semana de vida embrionaria los procesos maxilares y el proceso nasal medio crecen hasta casi ponerse en contacto. La fusión de los procesos maxilares sucede durante esta semana.

El tejido mesenquimatoso condensado en la zona de la base del cráneo así como en los arcos branquiales se convierte en cartilago. Así, se desarrolla el primordio cartilaginoso del cráneo o condrocáneo. Este se une al frente, con la cápsula nasal. Aparecen los primeros centros de osificación endrocondral, siendo reemplazado el cartilago por tejido óseo dejando sólo las sin-



Arco mandibular

Proceso frontal
Vesículas oculares
Placas olfatorias
Proceso maxilar
Hendidura oral
1er. Surco branquial
Arco hioideo
3er arco branquial
4to arco branquial



Arco mandibular

Fig. 2-3 Embrión en el principio de la 5ta semana vista anterior y lateral.

Conjuntamente, aparecen las condensaciones de tejido mesenquimatoso del cráneo y de la cara, y comienza la formación intramembranosa de hueso. Durante el transcurso de la octava semana el tabique nasal se reduce, la nariz es más prominente y comienza a formarse el pabellón del oído (fig. 2-4).

Al final de la octava semana, el embrión ha aumentado su longitud cuatro veces. Las fosaetas nasales aparecen en la porción superior de la cavidad bucal y pueden llamarse narinas.

Al mismo tiempo, se forma el tabique cartilaginoso, a partir de las células mesenquimatosas de la prominencia frontal y del proceso nasal medio. El paladar primario se ha formado y existe comunicación entre las cavidades nasal y bucal, a través de las coanas primitivas.

El paladar primario se desarrolla y forma la premaxila, el reborde alveolar subyacente y la parte interior del labio superior. Los ojos sin párpados, comienzan a desplazarse hacia el plano sagital medio.

Aunque las mitades laterales de la mandíbula se han unido, cuando el embrión tiene 18mm de longitud, la mandíbula es aún relativamente corta. Es reconocible por su forma al final de la octava semana. En este momento, la cabeza comienza a tomar porciones humanas.



Proceso nasal medio



Proceso nasal lateral



Proceso maxilar



Arco mandibular

Fig. 2-4 Embrión en la octava semana. El tabique nasal se ha estrechado, la nariz es más prominente; puede observarse la formación del oído externo.

3- PERIODO FETAL:

Comprende desde el día 56 hasta el día 270, en el cual ocurren cambios en la estructura de la cara, sobre todo aumentos de tamaño y cambios de proporción.

Aumenta de tamaño la mandíbula, y la relación anteroposterior maxilomandibular se asemeja a la del recién nacido; se forman y cierran los párpados y narinas. Han sucedido grandes cambios en las estructuras de la cara (fig.2-5). En este período nos interesa básicamente, en la zona de evolución dentaria, el maxilar

1ª mandíbula.

Con excepción de los procesos paranasales de la cápsula nasal y de las zonas cartilaginosas del borde alveolar de la apófisis cigomática, el maxilar en sí es un hueso en escencia, membranoso. Casi al término del periodo fetal el maxilar aumenta su altura mediante el crecimiento óseo entre las regiones orbitarias y al veolares.

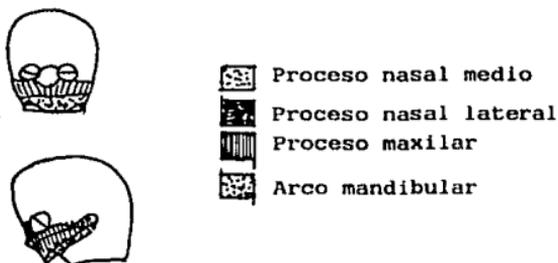


Fig.2.5 Embrión en la décimosegunda semana. La relación intermaxilar es casi normal, las narinas están cerradas, los párpados están cerrados y formados. La cara se asemeja en sus proporciones a las del ser humano.

En cuanto al patrón de crecimiento del paladar se ha demostrado que la forma de éste, es estrecha en el primer trimestre de vida intrauterina, de amplitud moderada en el segundo trimestre y ancha en el último trimestre fetal; la anchura del paladar aumenta con mayor rapidez que su longitud, lo que explica su cambio morfológico.

En la mandíbula los cambios son resumidos por Ingham de la siguiente manera:

- a. La placa alveolar (borde) se alarga más rápidamente que la rama.
- b. La relación entre la longitud de la placa alveolar y la longitud mandibular total, es casi constante.
- c. La anchura del borde alveolar aumenta más que la anchura total.
- d. La relación de la anchura entre el ángulo de la mandíbula y la amplitud total es casi constante durante la vida fetal.

Los principales cambios que ocurren en la cara son los siguientes:

- 1- La cara sufre un crecimiento craneo-caudal que permite su alargamiento vertical, dando oportunidad a que las relaciones de los ojos y nariz cambien de la posición paralela en que se encontraban a su colocación definitiva.
- 2- Los ojos se mueven hacia la línea media y la nariz se alarga quedando visible el puente.
- 3- La formación de los párpados y los labios.
- 4- Reducción paulatina del tamaño de la apertura bucal.
- 5- Se termina la formación del pabellón de la oreja y éste, junto con el resto del oído interno, se dirige hacia atrás y a-

riba. Hasta la formación del paladar, la mandíbula se encontraba en una posición retrognática, pero después crece en mayor proporción que el maxilar para dar cabida a la lengua.

Más adelante vuelve a disminuir el crecimiento de la mandíbula y, en el nacimiento, la relación más frecuente es la de retrognatismo inferior en relación con el maxilar.

La osificación y el crecimiento de los huesos continúan en la vida fetal y, en el nacimiento, la bóveda craneal se encuentra formada, a excepción de las fontanelas, o zonas de osificación incompletas, situadas en los ángulos de los huesos parietales:

1. FONTANELA ANTERIOR:

En las suturas coronal y sagital; se osifica a los 18 meses de vida extrauterina.

2. FONTANELA POSTERIOR:

En la unión de las suturas sagital y lambda; se osifica un mes después del nacimiento.

3. FONTANELAS ANTEROLATERALES:

Son dos, situadas en la unión del hueso frontal, parietal, temporal y esfenoides; se osifica a los tres meses.

4. LAS DOS FONTANELAS POSTEROLATERALES:

En la unión del parietal con el occipital y el temporal; se osifican a los dos años de edad.

CRECIMIENTO DEL PALADAR:

La porción principal del paladar surge de la parte del maxilar superior que se origina en los procesos maxilares.

El proceso nasal medio también contribuye a la formación del paladar, ya que sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media pequeña del paladar, identificada como el segmento premaxilar.

Los segmentos laterales surgen como proyecciones de los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media por proliferación diferencial (fig. 2-6). Al proliferar hacia abajo y atrás del tabique nasal, las proyecciones palatinas se aprovechan del crecimiento rápido del maxilar inferior, lo que permite que la lengua caiga en sentido caudal.

Debido a que la masa de la lengua no se encuentra ya interpuesta, la comunicación buconasal se reduce. Los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse en la porción anterior con el tabique nasal que prolifera hacia abajo, formando el paladar duro. Esta fusión progresa de adelante hacia atrás y alcanza el paladar blando.

La falta de unión entre los procesos palatinos y el tabique nasal da origen a uno de los defectos congénitos más frecuentes como es: El Paladar hendido o fisurado.

En la figura 2-6 se muestran las cuatro etapas sucesivas del desarrollo palatino.

CRECIMIENTO DE LA LENGUA:

El desarrollo de la lengua es de una importancia considerable dentro de las maloclusiones dentales. La superficie de la lengua y los músculos linguales provienen de estructuras embrionarias diferentes.

Durante la quinta semana de vida intrauterina, aparecen en la porción interna del arco mandibular, protuberancias mesenquimatosas, cubiertas con una capa de epitelio. Estas se llaman protuberancias linguales laterales. Una pequeña proyección lateral caudal a este tubérculo se encuentra en la cópula, que une el segundo y tercer arcos branquiales para formar una elevación media y central que se extiende hacia atrás hasta la epiglotis. El tejido del mesodermo del segundo, tercero y cuarto arcos branquiales crece a cada lado de la cópula y contribuye a la estructura de la lengua.

El punto en que se unen el primero y segundo arcos branquiales, está marcado por el agujero ciego, justamente atrás del surco terminal. Esto sirve de línea divisoria entre la base de la lengua y su porción activa. Como el saco de mucosa, se origina a partir de las primeras prominencias linguales laterales del arco mandibular, parte de su inervación proviene de la rama mandibular del quinto par craneal.

La porción mayor de la lengua por tejido originado del ectodermo del estomodeo. Las papilas de la lengua aparecen desde la onceava semana de vida fetal. A las 14 semanas aparecen las papilas gustativas en las papilas fungiformes; a las 12 semanas aparecen en las papilas circunvaladas. Bajo la cubierta ectodérmica se encuentra una masa cinética de fibras musculares especializadas, antes del nacimiento, para llevar a cabo las múltiples funciones de la deglución y la lactancia.

En ninguna otra parte del cuerpo, se encuentra tan avanzada la actividad muscular. Se resume el origen de los distintos componentes de la lengua de la siguiente manera:

- 1- Los dos tercios anteriores de la lengua provienen del tubérculo impar y tejidos contiguos.
- 2- El tercio posterior se deriva sobretodo, del mesénquima del tercer arco y algo del segundo (cópula).

Las papilas caliciformes y foliadas aparecen en el epitelio de la lengua alrededor de los 55 días, y luego se forman las fungiformes y filiformes alrededor de los 60 o 65 días.

CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA:

Existe una gran aceleración en el crecimiento de la mandíbula entre la Octava y Décimosegunda semana de vida fetal. Como resultado del aumento en la longitud de la mandíbula, el mazo auditivo externo parece moverse en sentido posterior.

El cartilago de Meckel, que aparece durante el segundo mes, es precursor del mesénquima que se forma a su alrededor, y es causante del crecimiento mandibular.

En el aspecto proximal, cercano del condrocáneo, se puede observar el martillo, yunque y estribo del oído. El hueso comien-

za ha aparecer a los lados del cartilago de Meckel durante la séptima semana y continúa hasta que el aspecto posterior se encuentra cubierta de hueso.

La osificación cesa en el punto que será la espina de Spix. La parte restante del cartilago de Meckel formará el ligamento esfenomaxilar y la apófisis espinosa del esfenoides. La osificación del cartilago que prolifera hacia abajo, no comienza hasta el cuarto o quinto mes de vida. Existen pruebas de que la osificación final de éste centro no ocurre hasta el vigésimo año de edad.

CRECIMIENTO DEL CRÁNEO:

El crecimiento inicial de la base del cráneo, se debe a la proliferación de cartilago que es reemplazado por hueso. En la bóveda del cráneo el crecimiento se realiza por proliferación de tejido conectivo entre las suturas y su reemplazo por hueso.

El perostio también crece, pero como es una membrana limitante, determina el tamaño y los cambios de forma. A pesar de la rápida osificación de la bóveda del cráneo en las etapas finales de la vida fetal, los huesos de ésta, se encuentran separados uno de otro por las fontanelas, al nacer el niño. (fig. 2-7).

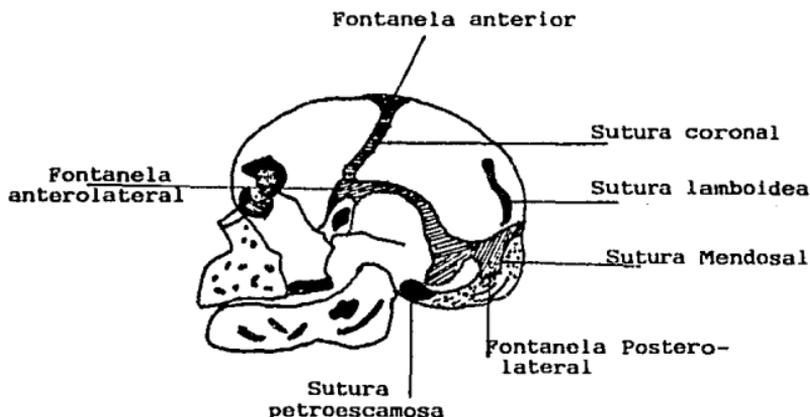


Fig. 2-7. Fontanelas, y suturas en el cráneo del recién nacido.

ETAPA POSNATAL:

Después del nacimiento, el crecimiento bucodentofacial prosigue hasta el vigésimo año de vida. El crecimiento de los huesos de la cara tiene un ritmo diferente al de los huesos de la bóveda del cráneo, y la porción inferior de la cara se aproxima más al crecimiento del cuerpo en general. Por crecimiento diferencial la cara emerge lateralmente debajo del cráneo. El análisis del crecimiento es principalmente identificado por el cráneo, el maxilar y la mandíbula.

CRECIMIENTO POSNATAL DEL CRÁNEO Y CARA:

1. CRECIMIENTO DEL CRÁNEO:

El crecimiento, se encuentra dividido en dos partes principalmente:

- a- Crecimiento de la base del cráneo.
- b- Crecimiento de la bóveda del cráneo.

a. Crecimiento de la base del cráneo:

Está dado por crecimiento cartilaginoso en las sincondrosis esfenoidales; interesfenoidal (desaparece al momento de nacer); intraoccipital (cierra entre el tercer año de vida); eseno-occipital que es uno de los centros principales. Aquí la osificación endocranial no cesa hasta el vigésimo año de vida.

La sincondrosis de la base del cráneo parecen representar una forma intermedia de crecimiento cartilaginoso entre la apófisis cartilaginosa y los cartílagos condilares, ya que poseen el potencial para promover mayor crecimiento óseo, que el cartílago condilar. Se desconoce exactamente el momento en que se cierra la sincondrosis esfenoidales; se dice que entre los 5 y 25 años, y que su mayor contribución al crecimiento es cuando hace erupción el primer molar permanente.

b. Crecimiento de la bóveda:

Este crecimiento se acelera durante la infancia, y al finalizar el quinto año de vida, más del 90% del crecimiento se ha logrado bajo la influencia de un cerebro en expansión, que se lleva a cabo principalmente por la proliferación y osificación del tejido conectivo sutural, y por el crecimiento de aposición de los huesos individuales que forman la bóveda del cráneo.

La bóveda del cráneo aumenta en anchura debido a la osificación del tejido conectivo en proliferación de las suturas:

- Frontoparietal.
- Lambdoidea.
- Interparietal.
- Parietoesfenoidal.
- Parietotemporal.

Aunque haya logrado la forma y el tamaño adulto, la sutura sagital entre los huesos parietales no se cierra hasta mediados de la tercera década de la vida.

El aumento y longitud de la bóveda del cerebral se debe al crecimiento de la base del cráneo con actividad en la sutura

ra coronaria. El crecimiento en altura se debe a la actividad de las suturas parietales junto con las estructuras óseas contiguas occipitales, temporales y esfenoidales.

2. MAXILAR SUPERIOR:

El crecimiento óseo del maxilar es intramembranoso, siendo los mecanismos:

- a. Proliferación del tejido conectivo sutural.
- b. Osificación.
- c. Aposición superficial.
- d. Resorción y translación.

El maxilar se encuentra unido parcialmente al cráneo por las por las siguientes suturas:

- FRONTOMAXILAR.
- CIGOMATICO-MALAR.
- CIGOMATICO-TEMPORAL.
- PTERIGOPALATINA.

Por lo tanto, el crecimiento es esta zona, sirve para desplazar al maxilar hacia abajo y adelante; también a la totalidad de los elementos esqueléticos asociados y de los tejidos blandos. Al hacer erupción los dientes sobre el margen libre del reborde, provocan un aumento de altura al complejo maxilar. Moss cita tres tipos de crecimiento óseo del maxilar:

- I- Cambios producidos por la compensación de los movimientos pasivos del hueso, causados por la expansión primaria de la cápsula bucofacial.
- II- Cambio en la morfología ósea provocado por las alteraciones en el volumen absoluto, tamaño, forma, y posición especial de las matrices funcionales independientes del maxilar, tales como la masa de la órbita.
- III- Cambios óseos asociados con la conservación de la forma del hueso mismo.

Se ha afirmado que estos tres procesos no ocurren simultáneamente. El maxilar alcanza su máxima amplitud a temprana edad por su íntima relación con la base del cráneo.

MANDIBULA:

En el crecimiento, las ramas son muy cortas y es mínima la existencia articular en las fosas articulares pero durante el primer año de vida; el crecimiento por aposición es activo, en la parte distal superior de las ramas ascendentes en el reborde, en el cóndilo y a lo largo del borde inferior.

El crecimiento condilar se presenta al alcanzar el patrón morfo-genético de la mandíbula, que es la diferenciación y proliferación del cartilago hialino y su reemplazo por hueso. Este cartilago aumenta por crecimiento intersticial y el aumento de grosor es debido a la aposición del tejido conectivo.

Algunos observadores dividen a la mandíbula en tres tipos básicos de hueso que son:

1. **BASAL:** Cimiento central que corre del cóndilo a la sínfisis.
2. **MUSCULAR:** El ángulo gonéal y apófisis coronoides están bajo la influencia del masetero, pterigoideo interno y temporal; determinada la forma final de la mandíbula..
3. **ALVEOLAR:** Su existencia es para la posición de los dientes, y la falta de éstos se reabsorbe poco a poco.

Según se cree, hay cambios en la mandíbula por medio de dos tipos básicos de matrices funcionales como son la Capsular y la Perióstica. La función de la matriz perióstica, según se ha comprobado, es la de alterar el tamaño, la forma o ambos; así como la translación espacial de los huesos por medio de procesos interrelacionados de reposición y absorción ósea.

La matriz capsular rodea a los huesos y todas las unidades esqueléticas. El aumento de esta matriz causa el crecimiento de la cápsula entera. De manera que combinando los efectos morfológicos de las matrices capsular y perióstica se obtiene el crecimiento de la mandíbula.

CRECIMIENTO OSEO:

La formación de tejido óseo, (osteogénesis) siempre se hace en la misma forma; proviene del tejido conjuntivo laxo. Los huesos pueden ser de origen endocondral o cartilaginoso y de origen membranoso.

El tejido óseo sea compone de dos elementos: Células óseas u Osteocitos y sustancia intercelular. Los osteocitos a su vez son dea dos clases:

- Los Osteoblastos: Células formadoras de hueso.

- Los Osteoclastos: Células destructoras de hueso.

El hueso crece por aposición o adición; sólo puede originarse en superficies en contacto con tejido conjuntivo laxo o reticular.

Según Winmann y Sicher la osteogénesis puede resumirse en tres fasaes principales:

a- Formación de un sustancia orgánica intercelular homogénea por acción de los Osteoblastos.

b- Reorganización de la sustancia intercelular.

c- Calcificación o mineralización. Las dos últimas fases se hacen simultáneamente.

PRIMERA FASE:

La sustancia intercelular se forma alrededor de las células del mesénquima embrionario. Las fibrillas que se encontraban antes de la formación del hueso tienden a desaparecer, mientras la sustancia interfibrilar adquiere una mayor consistencia, formándose una unión por medio de una sustancia conocida como tejido osteoide primitivo.

SEGUNDA FASE:

Aquí se forma el tejido osteoide secundario, el cual se reorganiza como una sustancia intercelular que será calcificada enseguida.

TERCERA FASE:

Calcificación del tejido osteoide. La estructura química de las sales minerales del tejido óseo no se conocen aún completamente.

DESARROLLO DE LOS HUESOS:

Según su origen, los huesos pueden ser clasificados de la siguiente manera:

1. Loas que se forman primero en cartilago por osificación de éste tipo endocondral o huesos de substitución.
2. Los que no tiene predecesor cartilaginoso, sino que derivan de osificaciones conjuntivas.
3. Los que se forman en cartilago, pero en los cuales el cartilago interviene después en su crecimiento por diferenciación de del tejido conjuntivo.

1. TIPO ENDOCONDAL:

Constituyen este grupo todos los huesos largos del esqueleto; el Etmoides en el cráneo; el cornete inferior y los que forman la base del cráneo como el Esfenoides(cuerpo, alas menores y base de las alas mayores); ala externa de la apófisis pterigoides; peñasco del temporal y apófisis pterigoides; peñasco del temporal y apófisis basilar y parte inferior de la concha occipital.

2. TIPO MEMBRANOSO:

A este grupo pertenecen los huesos de la bóveda del cráneo: Parietales, Frontal, concha del temporal y parte superior de la concha occipital; los huesos de la parte superior de la cara, el hueso del tímpano y el ala media de la apófisis pterigoides del esfenoides.

3. Los huesos en que el cartilago interviene en un estadio posterior en su osificación son la mandíbula y la clavícula.

El hueso membranoso proviene directamente de una condensación del mesénquima embrionario, siendo por tanto, más simple que el tipo endocondral, porque no tiene que preformarse en cartilago. Los huesos del cráneo se van aproximando unos a otros, y queda entre ellos una región de tejido conjuntivo que irá disminuyendo cada vez más hasta formar una sutura

El cráneo crece rápidamente y alcanza el tamaño adulto mucho más antes que la cara; en cuanto a profundidad, el crecimiento es más rápido que en altura y anchura, por lo tanto el crecimiento se lleva a cabo primero en la cabeza, después en la anchura de la cara y al final en longitud y profundidad.

CAPITULO III.

ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES.

Para conocer la etiología de las maloclusiones, debemos tener conocimiento de cual es la oclusión normal. La posición de los dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión, son determinados por procesos del desarrollo que actúan sobre los dientes y sus estructuras asociadas durante los periodos de formación, crecimiento y modificación posnatal.

La mal oclusión ocupa el tercer lugar después de la caries y la enfermedad periodontal con respecto al número de personas afectadas. En cuanto a porcentajes que tienen maloclusiones, ya sean severas o que por lo menos tengan la magnitud suficiente para requerir tratamiento, es muy difícil de precisar, puesto que cada investigación ha dado sus cifras y han determinado que el 20% al 30% de los niños tienen maloclusiones que necesitan tratamiento.

Para facilitar el análisis, se han determinado por categorías a los distintos factores etiológicos utilizando para ello diversos métodos que son:

PRIMER GRUPO:

Heredadas y congénitas. Enumera tales factores como características heredadas de los padres, problemas relativos al número y tamaño de los dientes, anomalías congénitas, condiciones que afectan a la madre durante el embarazo y ambiente fetal.

SEGUNDO GRUPO:

Adquiridas. Incluye factores como pérdida prematura o retención prolongada de dientes deciduos, hábitos, función anormal, dieta, trauma, trastornos metabólicos y endocrinos.

TERCER GRUPO:

Indirectos ó Predisponentes; Directos o determinantes. Bajo tal clasificación, las causas predisponentes serían herencia, defectos congénitos, anomalías prenatales, infecciones agudas o crónicas y enfermedades carenciales, trastornos metabólicos, desequilibrio endocrino y causas desconocidas.

Mc.Coy enumera las siguientes causas determinantes:

- | | |
|---|---|
| - Dientes faltantes. | - Hábitos de dormir. |
| - Dientes supernumerarios. | - Postura y presión. |
| - Dientes en giroversión. | - Hábitos musculares anormales. |
| - Dientes mal formados. | - Mal funcionamiento muscular. |
| - Frenillo labial anormal. | - Erupción tardía de los dientes permanentes. |
| - Presión intrauterina. | - Pérdida prematura de los dientes deciduos. |
| - Retención prolongada de los dientes deciduos. | - Restauraciones dentarias inadecuadas. |
| - Pérdida de dientes permanentes | |

Moyers enumera siete " causas y entidades clínicas" :

1. HERENCIA;

- Sistema Neuromuscular.
- Hueso.
- Dientes.
- Partes blandas. (a parte de nervio y músculo).

2. Transtornos del desarrollo de origen desconocido.

3. TRAUMA:

- Trauma prenatal y lesiones del nacimiento.
- Trauma posnatal.

4. AGENTES FISICOS:

- Prenatales.
- Posnatales.

5- HABITOS. (chupar dedo, lengua, morder el labio etc.,)

6. ENFERMEDADES:

- Enfermedades generales.
- Transtornos endógenos.
- Enfermedades locales.

7. DESNUTRICION.

El sexto grupo se divide en subgrupos que son:

LOCAL:

Están los factores relacionados inmediatamente con la dentición, es el método más fácil de emplear.

GENERAL:

Se encuentran los factores que obran sólo en la dentición desde afuera.

CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES ETIOLÓGICOS.

FACTORES GENERALES:

1. Herencia.

2. Defectos congénitos (paladar hendido, tortícolis, disostosis craneofacial, parálisis cerebral, sífilis etc.,)

3. Ambiente:

- Prenatal. Trauma, dieta materna, metabolismo materno varicela).
- Posnatal. Lesión en el nacimiento, parálisis cerebral, lesión de la ATM.

4. Ambiente metabólico predisponente y enfermedades:

- Desequilibrio endócrino.
- Transtornos metabólicos
- Enfermedades Infecciosas.

5. Desnutrición.

6. Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales.

- a- Lactancia anormal: Postura anterior del maxilar inferior, lactancia no fisiológica, presión bucal excesiva.
- b- Chuparse los dedos
- c- Hábitos anormales de deglución.
- d- Hábitos con la lengua, succión del dedo.
- e- Morderse los labios y uñas.
- f- Defectos fonéticos.
- g- Anomalías respiratorias. (respiradores bucales).
- h- Amígdalas y adenoides. (posición compensadora de la lengua).
- i- Tics psicogénicos y bruxismo.

7. Postura.

8. Traumas y accidentes.

HERENCIA.

INFLUENCIA RACIAL HEREDITARIA:

Las características dentales, como las faciales, muestran influencia racial, en los grupos homogéneos, como los de filipinas donde la frecuencia de las maloclusiones es baja; pero donde ha habido mezcla de raza, la frecuencia de las discrepancias en el tamaño de los maxilares y los trastornos oclusales son significativamente mayores. Existe más tendencia a las Maloclusiones Clase II con poco desarrollo del maxilar inferior, que mal oclusiones Clase III, donde puede existir un exceso de crecimiento del maxilar inferior. Según investigaciones realizadas por antropólogos, indican que los maxilares se están acortando; existe mayor frecuencia de terceros molares incluidos; mayor frecuencia de falta congénita de ciertos dientes, así como frecuencia retrognática del hombre al en la escala de evolución.

CARACTERÍSTICAS DE TIPOS FACIALES HEREDITARIAS.

El tipo facial es tridimensional, los diferentes grupos étnicos poseen cabezas de formas diferentes. Existen tres tipos a saber:

a- BRAQUIOCEFALICO:

Cabeza amplia y redonda. Caras anchas, generalmente vemos huesos anchos y arcadas dentarias ensanchadas.

b- DOLICOCEFALICO:

Cabeza larga y angosta. Generalmente se encuentran estructuras armoniosas que contienen caras largas y angostas.

c- MESOCEFALICO:

Una clase entre braquiocefálico y dolicocefálico, Lundstrom analizó estas características entre gemelos y concluyó, que la herencia puede ser significativa en la determinación de las siguientes características:

- Tamaño de los dientes.
- Anchura y longitud de la arcada.
- Altura del paladar.
- Apilamiento y espacio entre los dientes.
- Grado sobremordida sagital (overjet, sobremordida horizontal).

A esta lista se le puede agregar la posible influencia hereditaria siguiente:

1. Posición y conformación de la musculatura peribucal, al tamaño y forma de la lengua.
 2. Características de los tejidos blandos como son textura, forma de las mucosas, tamaño de los frenillos, forma, posición etc.
- Si existe la influencia hereditaria y puede ser demostrada en las áreas enumeradas, es lógico suponer que la herencia desempeña un papel importante en las siguientes condiciones:
- a. Anomalías congénitas.
 - b. Asimetrías faciales.
 - c. Micrognatia y Macrognatia.
 - d. Oligodoncia y Anodoncia.
 - e. variaciones en la forma de los dientes; incisivos laterales en forma de cono, tubérculo de carabelli; mamezones; paladar
 - f. Paladar fisurado y labio hendido.
 - g. Diastemas provocados por frenillos.
 - h. Sobremordida profunda.
 - i. Apínamiento y giroversión dentaria²
 - j. Retrusión del maxilar superior.
 - k. Prognatismo mandibular.

DEFECTOS CONGENITOS:

LABIO HENDIDO Y PALADAR FISURADO:

Se dice que los defectos congénitos del desarrollo generalmente poseen una fuerte relación genética. Estudios han revelado que el 17% de los niños con paladar fisurado poseen antecedentes familiares de esta anomalía. otros defectos congénitos capaces de producir maloclusión están:

1. Tumores.
2. Parálisis cerebral:
La falta de coordinación muscular es atribuida a una lesión intracraneal. Los efectos de este trastorno neuromuscular pueden observarse en la integridad de la oclusión, debido a su falta de control motor, no sabe emplear correctamente los movimientos para la mordida.
3. Tortícolis:
Los efectos de las fuerzas musculares anormales visibles, como el acortamiento del músculo esternocleidomastoideo, puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y cara.
4. Disostosis cleidocraneal:
Puede haber falta completa o parcial unilateral o bilateral de clavícula, junto con retrusión del maxilar inferior y protrusión del superior. Existe erupción tardía de dientes permanentes y los deciduos permanecen muchas veces hasta la edad madura. frecuencia de dientes supernumerarios.
5. Sífilis congénita.

MEDIO AMBIENTE.

INFLUENCIA PRENATAL:

El papel de la maloclusión en esta enfermedad es pequeño, pero las posibles causas son:

- Posición uterina.
- Fibromas de la madre.
- Dieta materna y metabolismo.
- Anomalías inducidas por drogas como la talidomida, posible daño o trauma y varicela.
- Rubeola.

INFLUENCIA POSNATAL:

Durante el nacimiento, las zonas dentarias y faciales se amoldan menos que los huesos del cráneo, debido a la plasticidad de las estructuras cualquier lesión es temporal, excepto en algunos casos, como la posibilidad de deformación del maxilar superior causada durante el parto, pues con frecuencia insertan el dedo índice y medio en la boca del niño para facilitar su paso por el conducto, lo cual podría ocasionar una deformación temporal o un daño irreversible.

ESTADOS METABOLICOS Y ENFERMEDADES PREDISPONENTES:

Las fiebres exantemáticas pueden alterar el itinerario del desarrollo, y con frecuencia dejan secuelas en las superficies dentarias. Algunas enfermedades endócrinas pueden causar maloclusiones; al igual que otras enfermedades como:

- Poliomielitis.
- Disfunciones musculares.
- Parálisis cerebrales.
- Hipotiroidismo.

DEFICIENCIAS NUTRICIONALES:

Trastornos como el escorbuto, el Beriberi y el raquitismo pueden provocar maloclusiones graves. El problema más frecuente es el trastorno del itinerario de la erupción dentaria. Otras causas podrían ser la pérdida prematura de dientes, dientes retenidos, estado de salud inadecuada de los tejidos y vías de erupción anormales.

HABITOS DE PRESION ANORMALES:

Se han desarrollado una serie de ejercicios para ayudar a eliminar las perversiones musculares asociadas con la maloclusión. La Electromiografía proporciona un método más objetivo y definitivo para apreciar la actividad muscular antes, durante y después del tratamiento ortodóntico. Si existe una relación entre los maxilares, dificultando la actividad muscular normal, puede presentarse una adaptación de los músculos para satisfacer las exigencias de la masticación, respiración, deglución y fonación. Normalmente en la postura de descanso, todos los músculos de la cara se encuentran íntimamente relacionados. Por lo tanto la maloclusión original puede ser resultado de un patrón hereditario que ha sido agravado por la mal posición y el mal funcionamiento

to de la musculatura asociada.

Con un prognatismo severo, el maxilar inferior, o una deficiencia del maxilar superior, se establece un patrón interesante de actividad muscular en la deglución; aquí la lengua, descansando en la parte inferior de la boca pero la punta se levanta haciendo contacto con el borde verbellón del labio superior; hacia arriba y hacia afuera lo encontramos hipotónico, flácido y con poca función.

Cuando hay presencia de un prognatismo, el labio inferior es importante, mientras que el superior es muy activo al alargarse y al presionar los incisivos superiores y sobre el proceso alveolar, por la contracción del mecanismo del buccionador.

Esto no significa que la musculatura a creado el prognatismo del maxilar inferior y la protrusión del superior en las maloclusiones, pero puede haber acentuado esta deformación en virtud de su actividad funcional de adaptación.

CIERTOS TIPOS DE HABITOS.

A. HABITO DE SUCCION DE DEDOS:

Desde el nacimiento hasta los 4 años de edad. El recién nacido posee un mecanismo bien desarrollado para succionar. Se ha demostrado que los niños que se alimentan en forma natural poseen menos hábitos musculares peribucales anormales; así mismo se ha llegado a la conclusión que las tetillas de goma artificiales mal diseñadas y las técnicas dañinas de la lactancia artificial causa muchos problemas ortodónticos y pediátricos.

Durante los tres primeros años de vida se ha demostrado que el daño a la oclusión se limita principalmente al segmento anterior. Por consiguiente el maxilar inferior presenta retrognatismo, sobremordida profunda, labio superior flácido, bóveda palatina alta y arcadas dentarias estrechas como resultado de la succión de dedos. Si el niño posee oclusión normal y deja el hábito al final del tercer año de edad sólo reduce la sobremordida vertical, aumenta la sobremordida horizontal y crea espacio entre los incisivos superiores.

También puede haber malposición o leve apiñamiento de los incisivos inferiores. La función anormal de la borla de la barba y la actividad del labio inferior, aplanan el segmento anterior inferior. Entonces si se cambia la oclusión lo suficiente para permitir la actuación de las fuerzas musculares potentes se van a crear mordidas cruzadas laterales y bilaterales asociadas con la succión de dedos.

Intervienen factores como son:

- Frecuencia.
- Intensidad.
- Posición del dedo.

B. HABITO DE SUCCIÓN DE LABIO Y LENGUA:

Este hábito generalmente está asociado con el de chuparse los dedos, pues se desarrolla actividad muscular de compensación, acentuándose la deformidad de los labios, y debido al intento por crear un sello labial anterior, existe una fuerte contracción del orbicular y del complejo del mentón.

Cuando el labio superior deja de funcionar como una fuerza restrictiva eficaz y con el labio inferior, ayudando a la lengua a ejercer fuerza hacia arriba y adelante contra el segmento premaxilar, aumenta la severidad de la maloclusión.

Con la erupción de los incisivos a los 5 o 6 meses de edad, la lengua no se retrae como debería hacerlo y continúa proyectándose hacia adelante y aumentando la sobremordida horizontal y mordida abierta. Los dientes posteriores hacen erupción y lentamente eliminan el espacio interoclusal. La dimensión vertical de descanso se iguala con la dimensión vertical oclusal, con los dientes posteriores en contacto durante todo momento; esto puede causar un efecto colateral que puede ser el bruxismo, o el estrechamiento bilateral del maxilar superior al descender la lengua y proporcionando menos soporte para la arcada superior.

ABERRACIONES FUNCIONALES.

PSICOGÉNICAS O IDIOPÁTICAS.

1. Bruxismo y Bricomanía:

Específicamente es la contracción de los músculos masticadores, y el rechinamiento rítmico de los dientes de lado a lado durante el sueño y durante el día. Generalmente existe una sobremordida más profunda que la normal, ocasionadas por restauraciones altas, prótesis mal ajustadas, etc, y causando por supuesto mal oclusión.

2. Postura:

La mala postura es el resultado de una causa común de mal oclusión.

3. Accidentes y traumas:

Generalmente son de origen desconocido, pero pueden explicar muchas anomalías idiopáticas. Los dientes deciduos desvitalizados poseen patrones de resorción anormales, y como resultado de un accidente inicial, pueden desviar a los dientes permanentes.

FACTORES LOCALES.

- a. Anomalías de número: Dientes supernumerarios.
 - b. Dientes faltantes: Ausencia congénita, pérdida por traumatismo y caries.
 - c. Anomalías en el tamaño y forma de los dientes.
 - d. Pérdida prematura.
 - e. retención prolongada.
 - f. Erupción tardía de dientes permanentes.
 - g. Anquilosis.
- Caries dental.

DIENTES SUPERNUMERARIOS:

Pueden formarse antes del nacimiento o hasta los 10 o 12 años de edad. Se presenta con mayor frecuencia en el maxilar superior, aunque pueden aparecer en cualquier si-

tio de la cavidad bucal. El mas frecuente es el MESIODENT que se encuentra cerca de la línea media, en dirección palatina a los incisivos. De forma cónica y se presenta sólo o en partes; a veces está unido al incisivo superior derecho o izquierdo y puede apuntar en cualquier dirección.

Con frecuencia, un diente supernumerario, puede aparecer cerca del piso de las fosas nasales y no en el paladar. A veces provocan la falta de erupción o desviación de los incisivos superiores.

TAMAÑO:

Está determinada principalmente por la herencia. El incremento de la anchura es mayor en hombres que en mujeres y más acentuado en la dentición permanente; parece existir correlación entre el tamaño de los dientes y el de la arcada.

Esta anomalía es más frecuente a nivel de premolares inferiores

FORMA:

Está íntimamente ligada al tamaño de los dientes, la más frecuente es la lateral en forma de clavo; debido a su tamaño se presentan espacios demasiados grandes en el segmento superior anterior.

Otras anomalías de forma se presentan por defectos del desarrollo como la Amelogénesis imperfecta, Hipoplasias, Geminación, Dens-in-Dente, Odontomas, fusiones y aberraciones sifilíticas congénitas como los anteriores superiores de Hutchinson y de los primeros molares superiores e inferiores en forma de frambuesa.

PERDIDA PREMATURA DE DIENTES DECIDUOS:

Los dientes deciduos sirven como mantenedores de espacio para los dientes permanentes cuando existe flata general de espacio en ambas arcadas.

En realidad en la arcada inferior, el ancho del canino, primer molar y segundo molar deciduos, es mayor que el ancho de la arcada superior; esta diferencia es necesaria para permitir el ajuste oclusal y la alineación final de los incisivos. Cuando se hace la extracción prematura por cualquier causa del II molar deciduo, causará seguramente el desplazamiento hacia mesial del I molar permanente causando choques con premolares en erupción, el desplazamiento mesial, la inclinación de los primeros molares permanentes no siempre suceden.

RETENCION PROLONGADA Y RESORCION ANORMAL DE LOS DIENTES DECIDUOS:

Si las raíces de los dientes deciduos no son resorbidas adecuadamente, en forma uniforme y a tiempo, los sucesores permanentes pueden ser afectados siendo desplazados a una posición inadecuada o no harán erupción en el tiempo adecuado.

También pueden influir ciertos fármacos usados actualmente como la cortisona y otros corticoesteroides afectando el sistema metabólico y el equilibrio endocrino y como consecuencia afecta el patrón del desarrollo dental.

ERUPCION TARDIA DE DIENTES PERMANENTES:

Existe la posibilidad de un trastorno endócrino, o una falta congénita del diente permanente y la presencia de un supernumerario o raíz de un deciduo,

y una barrera de tejido. Con frecuencia la pérdida precoz del diente deciduo, significa la erupción del diente permanente, pero en ocasiones se forma una cripta ósea, en la línea de erupción.

ANQUILOSIS:

Cuando el diente se encuentra unido al hueso circundante, mientras que los dientes contiguos continúan sus movimientos. Algunas veces la anquilosis se presenta sin causa aparente o es causada por traumatismos o una perforación del ligamento periodontal formando un puente óseo.

CARIES DENTAL:

Se puede considerar como uno de los muchos factores de maloclusión porque conduce a la pérdida prematura de dientes deciduos o permanentes; desplazamiento subsecuente de dientes contiguos, inclinación axial normal, sobreerupción y resorción ósea. Es indispensable que las lesiones cariosas sean reparables, no solo para evitar la infección y la pérdida de los dientes sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias. Las restauraciones anatómicas de los dientes constituyen un procedimiento de ortodoncia preventiva.

SECUELAS DESFAVORABLES DE LA MALOCLUSION.

Todos los puntos que se dan a continuación, se refieren a la salud dentaria, función del sistema estomatognático, longevidad de los dientes, tejidos de revestimiento y secuelas psicosociales antes mencionadas.

1. Secuelas sociales y psicológicas desfavorables:
 - Introversión
 - Reacción a moles poco favorables.
2. Mala Apariencia.
3. Interferencia con el crecimiento y desarrollo normales, así como el logro del patrón definitivo:
 - Mordidas cruzadas que causan asimetrías faciales.
 - Sobremordida horizontal y vertical.
4. Función muscular incorrecta:
 - Actividad muscular compensadora, son poco favorables y sirven para aumentar la desviación normal.
 - Hábitos musculares asociados:
 - Morderse los labios.
 - Morderse las uñas.
 - Chuparse los dedos.
 - Chuparse la lengua.
 - Bruxismo.
 - Trastornos de la ATM.
5. Deglución incorrecta:
 - Deglución visceral o Infantil. Se observa

también en pacientes con pérdida total de dientes.

- Deglución adulta: Se realiza con los dientes en contacto y está regido por el nervio trigémino.
- Somática

6. Respiración bucal:

- Afecciones del aparato respiratorio.
- Adenoides y amígdalas crecidas.
- Cornetes crecidos.

7. Masticación incorrecta:

- Posible deficiencia nutricional.

8. Defectos del habla.

9. Aumento de la frecuencia de la caries.

10. Predisposición a las enfermedades periodontales:

- Secuelas de mala Higiene.
- Pérdida pre-matada de dientes.

11. Transtornos de la ATM:

- Bruxismo.
- Chasquidos.
- Crepitaciones.
- Trismus.
- Dolor.

TRANSTORNOS DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

Manhold, afirma que los transtornos de la Articulación Temporomandibular son tratados con mayor frecuencia por los médicos. La sincronización de los movimientos normales del cóndilo y disco articular pueden ser distribuidas, la mayor parte del daño ocurre en el área funcional entre la posición postural de descanso y la oclusión habitual.

EFFECTOS FRECUENTES DE LOS TRANSTORNOS DE LA ATM..

La experiencia traumática constante del cóndilo que comprime el delicado tejido conectivo que se encuentra detrás de la articulación, y la cápsula tarde o temprano, provoca una reacción sensorial.

El dolor puede ser muy intenso, generalmente de tipo referido, el paciente puede quejarse de un dolor agudo en la región articular. Con frecuencia al despertarse descubre que sus músculos están cansados y adoloridos, debido al bruxismo en mandíbula; se observan a veces trismus y limitación del movimiento. Las restauraciones no fisiológicas dañan los dientes y los tejidos parodontales, causando y acentuándose los transtornos de la articulación temporomandibular.

Es necesario reconocer que no todos los transtornos de esta articulación son de origen dentario, también las distrofias musculares afectan a los músculos masticadores. La parálisis cerebral y la poliomielitis pueden provocar anomalías funcionales similares al síndrome de dolor y disfunción relacionados con la mal oclusión.

DIFERENTES SINTOMAS PRESENTES EN LA
ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

<p>SINTOMAS DE LA ARTICULACIÓN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor a la palpación. - Chasquido en l articulación en movimiento. - Movimientos excesivos. - Movimiento limitado incluyendo el maxilar. 	
<p>SINTOMAS EN EL OIDO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tinnitus. - Desaparición de sensación del oído. - vértigo. - Sordera catarral. - Dolor cerca del Oído. 	
<p>SINTOMAS EN LA CABEZA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cefaleas. - Dolor en la zona vertex ó área auricular. - Neuralgia de maxilares sup. e Inf. y el cuello. 	
<p>SINTOMAS NASOFARINGEOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sensaciones de ardor en la lengua. - Sensación similar en la garganta. 	

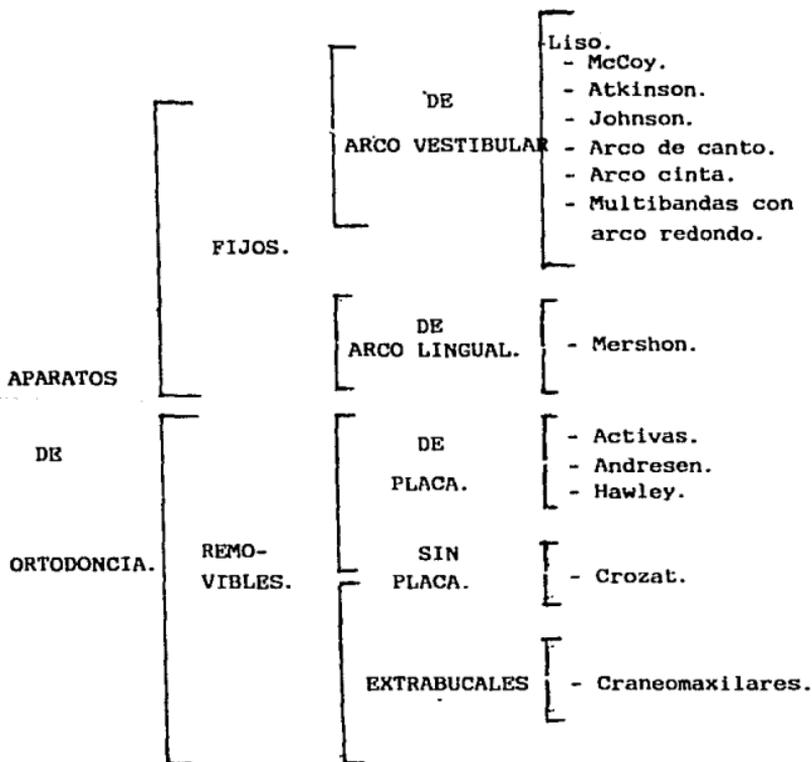
√x100. 1/2x100. 3/4x100

CAPITULO IV.

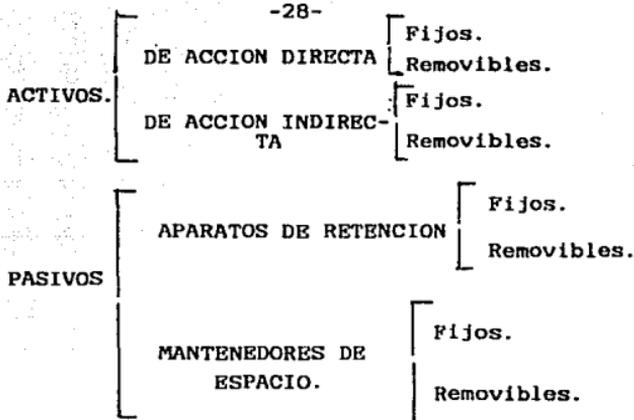
APRATOLOGIA USADA EN ORTODONCIA.

CLASIFICACION Y FUNCION.

Los aparatos de Ortodoncia se dividen, generalmente, según sus características, en Fijos y Removibles con subdivisiones según la colocación de los arcos; encontramos diferentes tipos dentro de cada grupo clasificados así:



Otra división según Lunstrom y Holgren es la siguiente:



Para ellos, los aparatos pasivos son solamente aquellos que sostienen los dientes en la posición en que encuentran:

- Aparatos de contención de Hawley.
- Aparatos fijos de contención.
- Aparatos que sostienen los dientes en su posición, mientras hacen erupción los demás, como son los mantenedores de espacio.

Los activos los dividen en activos en acción directa e indirecta. Los de acción directa son los que actúan por medio de resortes, gomas, tornillos, etc., a diferencia de los de acción indirecta, en los cuales el movimiento se efectúa por acción de las fuerzas musculares transmitidas por medio de los aparatos a los dientes.

Lundstrom y Helgren subdividen los aparatos activos de acción indirecta en fijos y removibles; pero Mayoral encuentra más interesante dividirlos, según su modo de acción, en aparatos con control del arco dental coronario y aparatos con control del arco dental coronario y apical. En el primer grupo tenemos:

- El arco vestibular.
- El arco lingual.
- Aparato de Johnson.
- Aparatos removibles activos y de anclaje extraoral.

Se dice que actúan principalmente sobre el arco dental coronario porque, pueden en determinadas ocasiones, tener alguna acción sobre el arco dental apical.

Se pueden mover los dientes, generalmente incliniéndolos y cambiándole la posición de las coronas dentarias y también de los ápices; pero sin llevar los ápices al sitio que conviene. Los aparatos que tienen control sobre el arco dental coronario y apical, son el Arco de canto y los Aparatos multibandas con arcos redondos, con distintos aditamentos como los arcos de Begg, Jarabak y Flowers.

Con ellos si se puede controlar el movimiento de las coronas y

de los ápices de los dientes en la forma que más convenga. Si se coloca un aparato activador, al forzar la mandíbula a una posición anterior a la que ocupa, los músculos tienden a llevar a la mandíbula nuevamente a la posición primitiva y realizan por medio del aparato una presión activa. Mayoral divide por tanto, los aparatos de Ortodoncia activos, según el siguiente cuadro:

APARATOS. ACTIVOS.	ACCION DIRECTA.	Aparatos que actúan principalmente, sobre el arco dental coronario.	<ul style="list-style-type: none">- Aparato de arco vestibular y lingual.- Aparato de Johnson.- Aparatos removibles activos.- Aparatos de anclaje extraoral.
		Aparatos con control sobre el arco dental coronario y sobre el arco dental apical.	<ul style="list-style-type: none">- Arco de canto.- Aparatos multibandas con arcos redondos y finos.
	ACCION INDIRECTA.	El movimiento se efectúa por acción de las fuerzas musculares transmitidas por medio de los aparatos a los dientes.	<ul style="list-style-type: none">- Aparatos fijos con planos inclinados (linguales).- Aparatos removibles funcionales.- Andresen, planos inclinados etc.

Con los aparatos divididos en estos tres grupos, se puede revisar la forma en que actúan cada uno de ellos y, entonces, ya es más fácil según las anomalías de cada paciente, seleccionar el aparato que se deba emplear. Para esto, se necesita hacer primeramente un diagnóstico detallado, sobre todo las anomalías primitivas de volumen de maxilares y dientes, posición de dientes con respecto a sus maxilares.

TECNICA LABIOLINGUAL:

En ésta técnica, se hallan combinados los arcos redondos vestibulares y linguales de Mershon para su acción en forma coordinada. Tanto el arco liso vestibular, como el lingual de Mershon, son aparatos típicos con control preferentemente del arco dental coronario.

En la técnica labiolingual los aparatos se terminan de construir antes de colocarlos en boca. El alambre empleado para los dos arcos es redondo de .036 pulgadas en acero inoxidable. El alambre redondo es el de menor superficie de contacto con los dientes y, por tanto, se facilita más su limpieza.

La técnica labiolingual está especialmente indicada en la dentición temporal puesto que no necesitan bandas en los incisivos, sino solamente en los segundos molares. Se pueden corregir linguo-oclusiones de molares o mordida cruzada posterior; tratar tempranamente cuando esté indicado, casos de prognatismo inferior, con prognatismo alveolar superior o clase II división I.

El empleo de estos aparatos no están indicados en casos de extracción terapéutica de los primeros premolares; a no ser que el ápice del canino sae encuentre en su sitio y no se requiera más que el movimiento de inclinación distal de la corona.(fig.6-1).

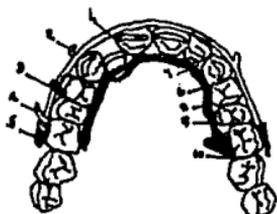


Fig. 6-1. TECNICA LABIOLINGUAL.

1. Arco vestibular.
2. Gancho para fuerza de elásticos intermaxilares.
3. Resorte auxiliar en forma de U para movimientos en sentido mesiodistal.
4. Distintos tipos de cierre del arco vestibular.
5. Tubo horizontal de luz interna.
6. Arco lingual de mershon
7. Resorte auxiliar en forma de espolón.
8. Resorte auxiliar de tipo lineal.
9. Bandas de anclaje.
10. Cierre del arco.

ARCO LISO VESTIBULAR:

Su medio de anclaje consiste en bandas de molares, que se sitúan sobre los segundos molares temporales, hasta los 9 años, y sobre los primeros molares permanentes, después de esa edad.

En el arco vestibular liso, se utilizan las ligaduras para unir el arco directamente a los dientes. El alambre de la ligadura debe pasar por el intersticio dentario, por encima del arco vestibular, y contornear la cara lingual para salir hacia el vestíbulo por debajo del arco.



Fig.6.2. APARATO VESTIBULAR LISO:

- 1- Ganchos para fuerza de gomas intermaxilares.
- 2- Cierre del arco en forma de U.

EMPLEO DEL ARCO VESTIBULAR:

Sirve como fuente de anclaje, tocando todos los dientes que sean posibles; proporcionan un anclaje estable y permite el empleo de anillos de caucho intermaxilares. Fig. 6-3. El arco vestibular puede actuar deformación horizontal para llevar los dientes hacia la parte vestibular o, al contrario, hacia la parte lingual del arco dentario.

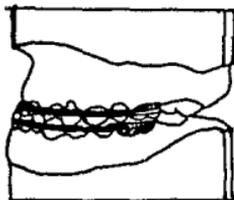


Fig.6-3. Aparatos de arco vestibular superior e inferior con cauchos intermaxilares de clase III.

ARCO VESTIBULAR ALTO 6

APARATO GINGIVAL DE LOURIE:

Es una modificación del aparato liso vestibular, consiste en que el arco se incurva hacia la parte gingival desde la región de los premolares, y por tanto, no contornea el arco dentario a nivel de las coronas de los dientes (Fig. 6.4).

Tiene la ventaja de ser muy poco flexible, pero su utilización es restringida ya que su posición no permite usar la acción del arco mismo; solo sirve de punto de apoyo a los espolones verticales que actúan sobre la parte vestibular de los incisivos.



Fig. 6.4. Arco vestibular alto o Aparato de Lourie.

ARCO LINGUAL DE MERSHON:

El arco lingual puede acompañar al arco vestibular liso, formando la técnica labiolingual; puede ser empleado como único aparato y, por último, también como complemento de cualquiera de las otras técnicas de arcos vestibulares. La primera ventaja que ofrece la técnica de arcos linguales es que su elaboración es sencilla y rápida porque no se requiere hacer ninguna soldadura para el perno de anclaje y para el cierre del arco, y la facilidad con que pueden ser soldados eléctricamente a la banda de anclaje los tubos linguales prefabricados que complementan esta técnica.

Construido en forma pasiva constituye un buen medio de anclaje para estabilizar los molares; ya sea para evitar la mesogresión en los casos de extracciones, o cuando se requiere el empleo de gomas intermaxilares. La corrección de rotaciones, en los molares de anclaje, es posible mediante el aparato lingual, doblando el perno del arco que se introduce en el tubo soldado a la banda, en sentido inverso a la rotación del molar.



Fig. 6.5 Aparato lingual de Mershon con resortes auxiliares colocado sobre modelo.

APARATO DE JOHNSON:

Por su acción, se aplica preferencialmente sobre la región de los incisivos. El aparato se usa conjuntamente con el arco lingual de Mershon cuando se requieren movimientos en sentido vestibular de las coronas de los bicuspídeos y molares, o para estabilizar los molares de anclaje durante el empleo de

de fuerzas intermaxilares.

El tratamiento por medio del aparato de Johnson, si se realizara en todos los casos, produciría muy frecuentemente prognatismo alveolar superior e inferior, debido a la tendencia a desviar a los incisivos hacia adelante; por ello, hay que controlarlo y limitarlo a los casos en que, por no necesitar extracción, se pueden corregir las anomalías dentarias sin peligro de producir vestibuloverciones de los incisivos.

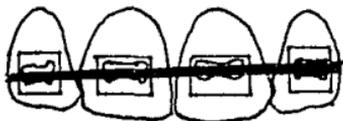


Fig. 6.6. La parte anterior del arco queda formando un arco dentario normal, y al colocar los alambres dentro de los brackets, mueven los dientes a la posición deseada.

VENTAJAS DE LOS APARATOS REMOVIBLES:

- a. La acción de los aparatos removibles se efectúa sobre el diente y tejidos vecinos, por medio de las fuerzas intermaxilares, o sea, aquellas que actúan con intervalos más o menos considerables de períodos de reposo.
- b. El factor de ser removibles, da una posibilidad de higiene mayor para la boca al permitir una limpieza más completa.
- c. Poder ser retirados por el paciente, sin necesidad de esperar hasta la intervención del operador.
- d. El factor estético, puesto que se deben llevar principalmente, en las horas de la noche.
- e. En los casos de hipoplasias del esmalte y problemas de malformaciones dentarias, puede emplearse la aparatología removible.
- f. Otra ventaja es la facilidad para la reparación en caso de ruptura, puesto que está confeccionada en su totalidad con acrílicos y alambre, que son de fácil reparación.

DESVENTAJAS DE LOS APARATOS REMOVIBLES:

- a. Como son retirados por el paciente, es éste, en realidad, quien viene a determinar la intensidad horaria al tratamiento.
- b. Su acción, no es continua, como en los aparatos fijos, por lo tanto, el tratamiento se prolonga hasta cinco años.
- c. Los movimientos dentales íntegros (corona, raíz) no se pueden conseguir, pues los puntos de apoyo de los auxiliares móviles, se ejercen en las coronas y en los cuellos de los dientes.

d. Las expansiones que se realizan con la aparatología removible son de tipo coronal y no radicular; lo que causa en todos los casos una recidiva.

e. La fonación se ve impedida parcial o totalmente, lo que limita su tiempo de aplicación.

PLACA DE SCHWARZ:

Las placas correctivas de Schwarz constan de un cuerpo acrílico que se extiende en toda la zona palatina, haciendo contacto con los cuellos de los diversos dientes; hasta la parte posterior está recortada en forma cóncava para no provocar el reflejo de náuseas.

Los ganchos de anclaje tendrán la forma adecuada al tipo de placa, ya sea activa o pasiva. La acción principal de la placa de Schwarz:

1. Movimiento en sentido vestibular. Se realiza por medio de los resortes de protrusión en la zona anterior, o los resortes en paleta para los dientes posteriores.
2. Movimiento en sentido lingual. Para los dientes anteriores, se pueden realizar mediante el arco vestibular de Hawley, y para los posteriores, con resortes para corregir vestibuloverciones de estos dientes.
3. Los movimientos, en sentido mesial o distal, de caninos y promolares se pueden hacer por medio de resortes intermedios, los que tendrán colocada la U hacia mesial para los movimientosiales y viceversa para los movimientos distales.

APARATOS CRANEOMAXILARES PARA EL PROGNATISMO INFERIOR:

El conjunto terapéutico denominado gorro-mentonera, es utilizado en la corrección de:

- Prognatismo total inferior.
- Auxiliar en casos de mordida abierta.

Consta de dos partes:

- a. El gorro que puede ser completo, o hecho con tiras de tela unidas, formando un casquete cefálico.
- b. La mentonera puede confeccionarse en acríl, tela o aluminio. El objeto del conjunto gorro-mentonera es oponer una fuerza de dirección gnation-silla turaca al crecimiento condilar, en cuanto esto sea posible (dependiendo del patrón morfogenético individual), en los prognatismos totales inferiores.

APARATOS CON CONTROL DEL ARCO DENTAL CORONARIO Y APICAL:

Arco de Canto Angle. El arco de canto recibe su nombre de empleo de un alambre rectangular que, a diferencia del arco cinta, cuya parte más ancha iba colocada en el mismo plano que el eje mayor del diente. Los principios fundamentales de la técnica del arco de canto son:

- a. Establecimiento de contacto proximal normal de los dientes en sus arcos dentarios, de acuerdo con sus formas y tamaños individuales.

- b. Establecimiento de un engranaje normal de las cúspides y planos inclinados de los dientes de los arcos dentarios.

TECNICA DE TWEED:

Observó que la armonía facial, depende de que, después del tratamiento, los incisivos inferiores se encuentren en buena relación con su hueso basal, es decir, sobre el cuerpo de la mandíbula; el tratamiento ortodóntico, por tanto, debe ser dirigido primeramente a la corrección de la posición anterior de los dientes y, después a la eliminación de las demás anomalías. El anclaje estable es de fundamental importancia para prevenir el movimiento mesial de todos los dientes.

De acuerdo con estos principios, Tweed, desarrolló toda una serie de técnicas especiales para los distintos casos de maloclusiones, dividiéndolas en:

- Técnicas para dentición mixta.
 - Técnica para dentición permanente.
 - Técnica para el tratamiento de clases I, II, III. de angle.
 - Variaciones de angle para los casos de extracciones seriadas.
- Fundamentalmente, todo el tratamiento tiene como base, el lograr un anclaje fuerte, y para ello recomienda movimientos de inclinación distal de los dientes posteriores.

En esa posición, tienen menos facilidad para el desplazamiento hacia la parte mesial, y refuerza con anclajes occipital, por medio de aparatos craneomaxilares, la posición distal de dichos dientes.



Fig. 6.7. Técnica de Tweed. Dobleces de inclinación distal, incorporados al alambre rectangular, para producir distoversión de las coronas, en conjunto con elásticos intermaxilares de clase II .

A continuación se enumerarán otras clases de técnicas para los tratamientos ortodónticos.

- a. Técnica de Bull.
- b. Técnica de Northwest.
- c. Técnica de Bogg.
- d. Técnica de Flowers.
- e. Técnica de Jarabak.
- f. Técnica multibandas con fuerzas ligeras.

APARATOS ACTIVOS DE ACCION INDIRECTA:

Estos aparatos, no obran por

medio de fuerzas mecánicas aplicadas al mismo aparato, como los resortes, las ligaduras, los tornillos, los elásticos, sino por intermedio de la acción muscular.

El tratamiento con los aparatos de acción indirecta se conoce generalmente como Ortodoncia funcional u Ortopedia funcional de los maxilares.

PANTALLA ORAL:

La pantalla oral puede efectuar pequeñas presiones sobre la parte vestibular de los dientes como consecuencia de la acción que ejercen sobre ella los músculos faciales. Su uso, como aparato profiláctico en la respiración bucal por hábito, y en la succión del pulgar u otros dedos. Como aparato correctivo, está indicada en pequeñas vestibuloverciones de incisivos en el comienzo de la dentición mixta.

PLANOS INCLINADOS:

Los planos inclinados pueden usarse solos, o en unión con el arco lingual de Mershon. Hay varios tipos de planos inclinados como son:

1. Arco lingual con plano inclinado.
2. Placas con plano inclinado.
3. Planos inclinados simples.

ACTIVADOR DE ANDRESEN:

Es el modelo ideal para la aparatología removable. Se basa, esencialmente, en un bloque de resina acrílica, tomando como fin una relación ósea de los maxilares.

El activador obra como un estimulador muscular; los músculos responden variando su tonicidad y adquiriendo nueva fisiología.

La función del activador o monobloc, será la de proyectar la mandíbula hacia adelante para que llegue a estabilizarse en una posición normal, con un ángulo también normal.

El estímulo muscular que produce este aparato en la boca, es suficiente para provocar cambios tisulares (parodonto, hueso alveolar y tonicidad muscular), en aquellos pacientes donde el período de crecimiento está activo.

APARATO DE HAWLEY:

Esta placa se ha utilizado como aparato de contención; puede emplearse también para efectuar pequeños movimientos dentarios como aparato activo. Es considerado como uno de los mejores medios de mantener los resultados obtenidos durante el período activo de reducción de las anomalías dentarias.

CAPÍTULO V.

ANÁLISIS DE DENTICIÓN MIXTA.

EXÁMEN ORTODÓNTICO.

1. Considere la salud general, aspecto y actitud.
2. Examinar los rasgos faciales externos.
 - a. Posición y postura de los labios.
 - b. Color y textura de labios.
 - c. Método de respiración.
 - d. Perfil del tejido blando.
 - e. Deglución.
3. Análisis de la forma facial.
4. Descripción de rasgos intra-bucales.
 - a. Encías.
 - b. Pilar de las fauces y garganta.
 - c. Lengua.
 - d. Número de dientes.
 - e. Tamaño de los dientes.
 - f. Secuencia y posición de dientes en erupción.
 - g. Dientes individuales en malposición.
 - h. Relaciones oclusales de los diente.
5. Clasificación de la Oclusión.
6. Modelos dentales de registro.
7. Registros radiográficos.
8. Relaciones del tamaño dentario y espacio disponible durante la dentición mixta.

1. LA SALUD GENERAL,
ASPECTO Y ACTITUD:

El examen debe comenzar en el momento en que se ve al paciente por primera vez. Con frecuencia, es posible aprender mucho en relación a su aspecto general, estatura, actitud y la relación padre e hijo, cuando entra al consultorio. El niño, con una historia clínica extensa, a una experiencia Odontológica previa y desafortunada, puede estar indebidamente aprensivo. Las primeras preguntas sirven no solamente para informar al clínico, sino para tranquilizar al niño. Pueden hacerse preguntas generales respecto a la salud y enfermedades pasadas y relacionarlas. Es de especial interés para el Odontólogo, los datos sobre alergias y trastornos nasorespiratorios crónicos.

EXÁMEN DE RASGOS FACIALES EXTERNOS:

El paciente debe ser sentado en el sillón de manera que su columna esté erecta y la cabeza colocada bien sobre la columna vertebral. El plano de Frankfort debe ser paralelo al piso.

a. Posición y postura de labios:

Normalmente, los labios se encuentran uno con otro, en una relación no forzada a nivel del plano oclusal. Palpar los labios y observar tono y desarrollo muscular; estudiar los labios durante la deglución inconsciente.

b. Color y textura de labios:

Cuando el labio inferior descansa en los incisivos superiores durante una deglución, suele ser más rojo, más grueso y probablemente más húmedo y liso. Cuando menos activo el labio superior, más frecuentemente está cuartado y tiene color más claro.

c. Método de respiración:

Los labios del respirador bucal están separados en descanso, para permitirle respirar, mientras que los labios del respirador nasal se mantienen ligeramente juntos. Un niño que es respirador nasal normal, tiene buen control reflejo de los músculos alares, que controlan el tamaño y forma de las narinas externas durante la respiración; por lo tanto, el respirador nasal dilata las narinas externas reflejamente durante la inspiración.

d. Perfil del tejido blando:

Las malposiciones dentarias extremas, raramente se ve sin desequilibrios musculares que las acompañan.

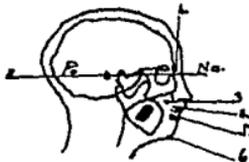
e. Deglución:

En degluciones normales, los dientes se encuentran juntos; en degluciones con dientes separados son inhibidas, ya que en éstas, las contracciones de los labios inferiores y el mentoniano son necesarias.

Palpar el músculo temporal durante la deglución al deglutir con los dientes juntos, deben contraer este músculo para elevar la mandíbula y mantener los dientes en oclusión.

3. ANALISIS DE LA FORMA FACIAL:

Relaciona las partes de la cara a a dos planos: El de Frankfort y el Nasión.



1. Plano nasión.
2. Plano Frankfort.
3. Punto Mediofacial.
4. Punto alveolar superior.
5. Punto alveolar inferior.
6. Mentoniano.

Puntos de referencia del análisis de la forma facial, el punto mediofacial, es análogo al punto A cefalométrico y puede ser calcu-

lado usando el ala de la nariz.

El punto alveolar inferior, análogo al porion inferior superior y se encuentra en la punta gingival, entre los incisivos centrales superiores. El punto alveolar inferior, análogo al porion inferior cefalométrico, se encuentra en la punta gingival entre los incisivos inferiores. La punta del mentón es el punto más protrusivo de la piel que cubre el mentón.

4. DESCRIPCIÓN DE RASGOS INTRABUCALES.

a. Encías:

Las lesiones gingivales localizadas pueden ser sintomáticas de oclusión traumatógena, higiene bucal pobre, erupción demorada de dientes permanentes, hiperactividad del músculo mentoniano, respiración bucal, etc.

b. Pilar de las fauces y garganta:

Recordar la relación con las condiciones faríngeas, amígdalas inflamadas, hipertróficas o infectadas, pueden dar origen a alteraciones en la postura de la lengua. Postura de mandíbula, o reflejos de deglución.

c. Lengua:

Estudiar la postura de la lengua, mientras la mandíbula está en su posición normal.

d. Número de dientes:

El conteo debe incluir los dientes en desarrollo, ausencia congénita de dientes.

e. Tamaño de los dientes:

Desde el punto de vista ortodóntico, la medición mesiodistal es la más importante.

f. Secuencia y posición de dientes en erupción:

No hay que suponer que ninguna secuencia dada de desarrollo será la secuencia exacta de emergencia en la boca.

g. Dientes individuales en malposición:

Las malposiciones dentarias deben ser determinadas de acuerdo a un estado de desarrollo, no por su posición final en la línea del arco.

Por ejemplo, los caninos superiores suelen erupcionar alto en el proceso alveolar, apuntar hacia mesial y labial, y parecer un poco desagradable al paciente y al padre. Esa posición es normal, solamente, si hay espacio adecuado en el arco para el diente, y si el examinado puede visualizar esta posición como parte de la erupción normal.

SECUENCIA ERUPTIVA.

A continuación, se hace la descripción de la secuencia eruptiva de los dientes temporales y de los permanentes y con el promedio del diámetro mesiodistal.

SECUENCIA ERUPTIVA:

TEMPORALES.



FRECUENCIA ERUPTIVA:



PERMANENTES.



SECUENCIA ERUPTIVA:



h. Relaciones oclusales de los dientes:

Con la mandíbula en posición retraída de contacto, o la posición oclusal ideal, las relaciones oclusales de los dientes, deben considerarse en detalle, comenzando en un lado en la región molar y avanzando alrededor del arco hacia el lado opuesto.

5. CLASIFICACIÓN DE LA OCLUSIÓN:

No basta clasificar la oclusión sólo sobre la base de la relación del primer molar permanente, el perfil debe ser clasificado, observada la relación canina; estudiada la relación incisiva, lo mismo que la posición de la dentadura con sus bases, etc.

6. MODELOS DENTALES DE REGISTRO:

Son una de las fuentes más importantes de información para el Ortodoncista. Los detalles técnicos de la toma impresión, vaciado y recorte.

Cuando los dientes están en malposición extrema, o el arco tiene forma anormal, es útil agregar cera blanda al portaimpresión. Por ejemplo a menudo es necesario aumentar la porción palatina de la cucharilla cuando la bóveda es angosta y alta; puede agregarse cera al flanco labial de la cubeta para llevar el material de impresión bien alto al vestíbulo.

RECORTE DE MODELOS:

Se deben seguir los siguientes pasos para el recorte ideal de los modelos:

1. Central el modelo en formadores de base grandes llenos con yeso que ha comenzado a fraguar.
2. Después que la base ha endurecido, retirar los modelos de los moldes, y desgastar la base del modelo de manera que sea paralela al plano oclusal.
3. Desgastar la parte de atrás del modelo superior en ángulo recto al rafé medio y a la parte superior de la base preparada como en el paso 2.
4. Después se desgastan los costados simétricamente en ángulos rectos a la parte superior de la base y más o menos paralelos a la línea de las cúspides bucales.
5. Es convencional desgastar la porción anterior en forma de "V" con el vértice coincidente con la línea media y los costados reflejando la forma del arco.
6. Articular los modelos por medio de una mordida de cera e invertirlos de manera que la base del modelo superior esté hacia abajo en la palatina del recortador. Mover los modelos articulados contra la rueda del recortador, de manera que la parte de atrás del modelo inferior, se desgaste en un plano con la parte de atrás del modelo superior previamente preparado.
7. Colocar el modelo inferior, dar vuelta sobre la porción posterior recién preparada y desgastar la base, haciéndola paralela a la del superior y al plano oclusal.
8. Preparar los costados del modelo inferior, paralelos a los segmentos bucales como en D, y perpendiculares a la parte de abajo de la base.
9. Redondear la porción frontal del modelo inferior, de manera que la curva se aproxime al arco dentario.
10. Articular los modelos otra vez, desgastando las esquinas posteriores para formar segmentos cortos, uniendo los costados y la parte de atrás por dos ángulos obtusos.

REGISTROS RADIOGRÁFICOS:

Entre los registros radiográficos se encuentran las siguientes:

a. Estudio periapical intra-bucal:

Observan la secuencia de erupción, ausencia congénita de dientes, dientes supernumerarios, progreso en el desarrollo dentario.

b. Proyecciones laterales maxilares:

Útiles durante la dentición mixta, posiciones relativas de erupción de dientes individuales.

c. Radiografías panorámicas:

Relacion de ambas denticiones; reabsorción progresiva de dientes primarios; descubrir lesiones patológicas.

d. Cefalograma Oblicuo:

Análisis de dentición en desarrollo.

e. Fotografías:

Las fotografías intra y extra-bucles son suplementarias de los demás datos de diagnóstico; registrar cambios en la aparatología durante el tratamiento.

RELACIONES DEL TAMAÑO DENTARIO Y ESPACIO DISPONIBLE DURANTE LA DENTICIÓN MIXTA.

ANÁLISIS DE DENTICIÓN MIXTA:

El propósito del análisis de dentición mixta, es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios. Para completar un el análisis, deben tomarse en consideración tres factores que son:

1. El tamaño de todos los dientes permanentes por delante del primer molar, permanente.
2. El perímetro del arco.
3. Los cambios esperados en el perímetro del arco, que pueden ocurrir durante el crecimiento y desarrollo.

A continuación, se presentan tres métodos para el análisis de dentición mixta:

- A. EL MÉTODO RADIOGRÁFICO.
- B. EL MÉTODO DE LA FÓRMULA.
- C. MÉTODO DE LA TABLA.

A. PRIMER MÉTODO.

MÉTODO RADIOGRÁFICO:

Pasos a seguir.

1. Primer paso: Historia clínica del paciente.
2. Segundo paso: Modelos de estudio superior e inferior, donde se tomarán las medidas de Espacio óseo. Esto nos dá la distancia tomada de mesial del 1er molar permanente del lado opuesto pasando por el centro del proceso.
De igual manera se medirán, el central y lateral permanente del lado derecho, y el central y lateral permanente del lado izquierdo.
3. Tercer paso: Debemos conocer la medida, mesio-distal de los dientes permanentes por erupcionar en el espacio comprendido on mesial del primer molar a mesial del primer molar del lado opuesto.

Pero nos encontramos con el obstáculo de que el Canino, el 1er premolar y el 2do premolar no han erupcionado. Para salvar este obstáculo nos vamos a valer del método radiográfico, el cual nos va a proporcionar la medida mesiodistal de dichos dientes.

PROCEDIMIENTO:

Medir el 1er molar permanente como pieza control, en el modelo de yeso y después medirlo en la radiografía, al igual que los gérmenes de premolares y caninos.

Si en el modelo, nos da una medida mayor (del primer molar permanente) que en la radiografía entonces sumamos la diferencia a la medida de los gérmenes de premolares y canino; si la medida es menos, entonces se resta la diferencia.

Cuando no haya germen dentario de un lado, se tomará la medida del lado opuesto. Se miden en el modelo de yeso cada uno de los 4 dientes anteriores permanentes, y después se sumarán con el total del 1er. premolar, 2do. premolar y canino. A esta medida, se le resta la medida dental y así sabremos el espacio disponible para que erupcionen los dientes permanentes.

Ejemplo:

Medida ósea del 1er molar permanente a mesial del 1er. molar permanente del lado opuesto:



Valor obtenido en las radiografías.

Se suman las cantidades:

22.5	Es la suma de los gérmenes del 1er. premolar, 2do. premolar y canino.
22.5	Es la suma de los gérmenes del 1er. premolar, del 2do. y el canino del lado opuesto.
22.0	Es la suma de las medidas de los 4 dientes anteriores inferiores permanentes.
<hr/>	
70.0	Es la suma distal de los dientes permanentes.

CONCLUYENDO:

60.	mm. de hueso.
-70.	mm. es la medida dental.
<hr/>	
-10	mm.
-44	mm. de migración mesial

R=14. mm. significa la cantidad de hueso faltante.

EJEMPLO INFERIOR:



El procedimiento es el mismo que el del superior, la medida ósea es de 60mm.

$$10 + x/2 = 10 + 25/2 = 12.5 = 10 + 12.5 = 24.5 \text{ mm.}$$

24.5 - Es la medida del canino, 1er. premolar y 2do. premolar permanente; mesiodistal de un lado.

+ 25.0 - Es la suma MD. de central y lateral de un lado y central y lateral del lado opuesto.

24.5 - Es la suma MD. de Canino, 1er. premolar y 2do. premolar permanentes del lado opuesto.

74.0 - Es la medida dental.

-60.0 - Es la medida ósea.

14.0 mm

-4.0 mm de migración mesial.

10.0 mm.

B. SEGUNDO METODO.

MÉTODO DE LA FÓRMULA:

Tiene el siguiente procedimiento:

a. Para obtener el resultado de la suma mesiodistal de el canino, el 1er. premolar y el 2do. premolar superior, se emplea la siguiente fórmula para superiores:

$$11 + x/2.$$

b. Para obtener el resultado de la suma mesiodistal del canino, el 1er. premolar y 2do. premolar inferior, se emplea la siguiente fórmula para inferiores:

$$10 + x/2.$$

Recordando que la fórmula nos proporciona la suma mesiodistal de caninos y premolares de cada lado tenemos:



El valor de X nos dá la suma de los cuatro dientes anteriores permanentes.

$$11 + X/2 = 11 + 29.2/2 = 11+14.6 = 25.6 \text{ mm.}$$

25.6 es la medida mesiodistal de canino, 1er. premolar y 2do. premolar, de cada lado; a esto, se le sumará la medida mesiodistal de los cuatro dientes anteriores permanentes, y al resultado se le restará la medida ósea que es de 70 mm.

$$\begin{array}{r} 5.6 \\ +29.4 \\ \hline 25.6 \\ \hline 80.4 \\ -70.0 \\ \hline 10.0 \text{ mm.} \\ - 3.0 \text{ mm de migración mesial} \\ \hline 7.4 \text{ mm.} \end{array}$$

C. TERCER MÉTODO.

MÉTODO DE LA TABLA:

Se toman en cuenta los siguientes valores:

VALOR MD:

345 21 21.3 21.5 21.8 22.4 22.6 22.9 23.2 23.5 23.7 24.

VALOR MD

2 1112 19.5 20. 20.5 21. 21.5 22. 22.5 23. 23.5 24. 24.5 25.

VALOR MD

345 02.5 20.8 21. 21.4 21.7 22. 22.3 22.6 22.9 23.9 23.5
23.8

EJEMPLO:

El valor mesiodistal del lateral y central del lado derecho y central, lateral del lado izquierdo es igual a 25 mm; se compara con la tabla y el valor más cercano es 25 exáctamente, para obtener la medida mesio-distal del canino, 1er. premolar y 2do. premolar, superiores, nos basamos en el número que está inmediatamente por arriba de 25 y en este caso es de 24 mm. Para el valor mesiodistal de canino y el 1er. premolar y 2do., inferiores, nos basaremos en el número que está abajo de 25mm y éste será 23.8.

Después de ésto, se procede a hacer la operación correspondiente.
VALORES PARA SUPERIOR:

- 24.0 mm = a la suma de canino, 1er. premolar, 2do. premolar superior de un lado.
- + 25.0 mm = suma de 4 anteriores superiores permanentes.
- 24.0 mm = suma canino, 1ero. 2do. premolar sup. opuesto
- 75.0 mm = a la medida dental.

La medida ósea es igual a 70 mm. A esto se le restará la medida dental de la siguiente forma:

$$\begin{array}{r} 73.0 \text{ mm.} \\ -70.0 \text{ mm} \\ \hline 3.0 \text{ mm} \\ - 3.0 \text{ mm de migración mesial.} \\ \hline 0.0 \text{ mm.} \end{array}$$

VALORES PARA INFERIORES:

Se utiliza el mismo procedimiento que en

el superior:

- 23.8 mm = a la suma de canino, 1er. premolar, 2do. premolar Inferiores.
- + 25.0 mm = a la suma de los cuatro dientes inferiores permanentes.
- 23.8 mm = a la suma de canino, 1ero. 2do. premolar inferiores del lado contrario.
- 72.6 mm = a la medida dental.

La medida ósea es de 60 mm.

$$\begin{array}{r} 72.6 \text{ mm.} \\ -60.0 \text{ mm} \\ \hline 12.6 \text{ mm} \\ 4.0 \text{ mm migración mesial.} \\ \hline 8.6 \text{ mm.} \end{array}$$

CAPITULO VI.

EXTRACCION SERIADA.

La extracción seriada, es un procedimiento terapéutico, encaminado a armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares mediante, la eliminación paulatina de distintos dientes temporales y permanentes; al igual que lograr así un alineamiento casi perfecto.

La ventaja del método de extracción seriada, es que se aplica a una edad temprana, al principio de la dentición mixta, para evitar que las anomalías lleguen a un grado extremo de desarrollo y se tengan que aplicar tratamientos mecánicos prolongados y movimientos dentarios exagerados.

INDICACIONES:

- 1- Cuando el paciente se encuentra en oclusión clase I de molares (Sus estructuras óseas están en equilibrio).
- 2- Que el análisis de dentición mixta nos da un resultado de -8mm. como mínimo.
- 3- Que el paciente, cuente cuando erupcionen sus dientes permanentes, de una función oclusal correcta y como resultados de éstos, vamos a tener una función y una estética correcta.

DIAGNOSTICO:

En la extracción seriada, es indispensable la radiografía periapical, sin la cual no es posible tener la suficiente información para prescribir este tipo de tratamiento.

Puede haber ausencia congénita de dientes, especialmente de premolares o presentar anomalías de forma. El estado de calcificación de las raíces de los temporales también debe investigarse radiográficamente para determinar el momento de la extracción. El diagnóstico de las anomalías, que indican la extracción seriada, puede hacerse desde una edad temprana; a los 4 ó 5 años de vida del niño.

Si en ésta edad están ausentes los diastemas fisiológicos de crecimiento, característicos de la dentición temporal, se puede tener casi la seguridad de que los dientes permanentes no encontrarán espacio para su colocación adecuada por el mayor volumen de estos. Otra clave de diagnóstico nos la proporciona la erupción de los incisivos centrales permanentes.

Es muy frecuente observar que, al hacer la exfoliación el incisivo central inferior temporal, el permanente correspondiente, por falta de espacio, se coloca en linguogresión y también que, tanto en el maxilar superior como en el inferior, al hacer erupción los centrales no solo reabsorben las raíces de los centrales temporales, sino también de los laterales. Después se restan espacio para la ubicación posterior de los laterales permanentes

y al producirse la erupción de éstos pueden suceder varios fenómenos, tales como:

1. Reabsorción y exfoliación prematura de los caninos temporales sin anomalías de posición de los laterales.
2. Erupción de los incisivos laterales en rotación, sin ocasionar la exfoliación de los caninos.
3. Erupción lingual de los laterales, lo que causa la oclusión de los superiores por lingual de los laterales; lo que causa la oclusión de los superiores por lingual de los inferiores. (linguocclusión).
4. Reabsorción y caída prematura del canino temporal de un sólo lado, produciéndose desalineación que no ocurre cuando la pérdida es bilateral.

SECUENCIA PARA LA EXTRACCION SERIADA:

Caso Ideal.

1. Ajuste inicial: Extracción de los caninos temporales.
2. Extracción de primeros premolares, ya que estos proporcionan un espacio de 14 mm.
3. Esperar la alineación de caninos en las arcadas.
4. El que el paciente no utilice ningún aparato.

ALTERNATIVAS:

- Que erupcione primero el primer premolar que el canino. (esto se observa en superior).
- Que el primer premolar y el canino erupcionen iguales (extraer el 1er. molar temporal para que erupcione primero el 1er. premolar que el canino.)
- Que el canino erupcione primero que el premolar (esto puede suceder básicamente en inferior, aquí se extraerá el 1er. molar temporal.
- Si erupciona primero el primer premolar, se extraerá éste, y el canino temporal. Y esto nos dará espacio para el canino permanente.

MAXILA:

Si los caninos temporales se han exfoliado, sin que produzcan anomalías de posición o dirección de los incisivos, el primer premolar no tendrá dificultad en colocarse en el arco dentario, ya que su diámetro mesiodistal no varía mucho al correspondiente al 1er. molar temporal que va a reemplazar.

El segundo premolar tampoco encontrará dificultades, puesto que su tamaño es menor al del segundo molar temporal que irá a substituir.

MANDIBULA:

Si se ha producido con anticipación la caída prematura del canino temporal inferior, el canino permanente tendrá dos disyuntivas: Reabsorberse las raíces del primer molar temporal y ocasiona la exfoliación de éste, o hace su erupción hacia la parte vestibular, quedando frecuentemente en vestibuloocclusión en relación con los dientes superiores; ésto puede suceder también en el caso de que la secuencia de erupción esté alterada

y haga primero su erupción el primer premolar y después el canino.

TRATAMIENTO:

La mejor época para indicar la extracción seriada, es cuando han hecho erupción los incisivos centrales y laterales inferiores y los incisivos centrales superiores; antes o inmediatamente después de la erupción de los incisivos laterales superiores. El objeto es alterar deliberadamente la erupción dentaria. El primer paso a la edad de 8 a 8 y medio años, consiste en :

- Extracción de los cuatro caninos temporales, (fig.1) con ello se consigue la correlación de los músculos de la lengua y de los labios, posible al no existir ya problemas de falta de espacio. La siguiente etapa del procedimiento consiste en la remoción de los cuatro primeros molares temporales con el fin de acelerar y facilitar la erupción de los cuatro premolares.

Moorress sostiene, que los molares temporales no deben ser extraídos antes de que los primeros premolares hayan completado, por lo menos, la calcificación de la cuarta parte de sus raíces, lo cual se puede comprobar por medio de las radiografías periapicales y siempre que esté cercana o próxima su emergencia alveolar. El intervalo entre la formación de la cuarta parte a la mitad de la raíz oscila entre 1.1 y 1.6 años, la cuarta parte de la raíz restante, exceptuando el cierre del ápice, se forma en un período comprendido entre seis y ocho meses.

Esta segunda fase de la extracción seriada, aproximadamente entre los 9 y nueve y medio años, no presentan mayor dificultad en el maxilar superior, donde el orden de erupción más frecuente es el primer premolar, canino, segundo premolar.

Sin embargo en la mandíbula, hay que procurar que la erupción del primer premolar se haga antes que la del canino, es decir, cambiar el orden de la erupción .

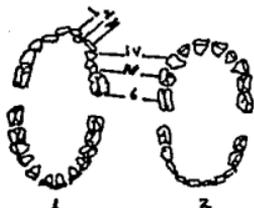
El tercer paso consiste, en la extracción de los cuatro primeros premolares generalmente entre los 9 y medio y 10 años, con lo cual se logrará el espacio necesario para la colocación correcta de caninos y segundos bicuspídeos. Nuevamente se plantea aquí el interrogatorio de cuando extraer estos dientes; la respuesta nos la da el grado de calcificación de los caninos, porque los superiores deben tener, por lo menos, la mitad de la raíz formada.

PRECAUCIONES:

La principal responsabilidad es la de observar una secuencia correcta en las extracciones, determinada como ya vimos, por factores individuales en cada caso, y el cuidado de los espacios dejados por la eliminación de dientes. La mesogresión de los dientes posteriores, constituye un peligro latente y al hacer caso omiso de ella, pueden plantearse la desagradable contingencia de haber extraído cuatro premolares y aún carecen de espacio.

A continuación describiremos las etapas sucesivas de la extracción seriada.

ETAPAS SUCESIVAS DE LA EXTRACCION SERIADA.



- 1- Apiñamiento anterior después de la erupción.
- 2- Corrección espontánea de la posición de los anteriores después de la extracción de caninos temporales.
- 3- Extracción precoz de los primeros molares temporales para acelerar la erupción de los primeros premolares y extracción de éstos.



4. Erupción, sin trastornos, de caninos y segundos premolares en posición espaciada. El cierre de los espacios se produce más tarde con la erupción de los segundos molares permanentes.



CAPITULO VII.

ANÁLISIS RADIOGRÁFICO.

EXÁMEN RADIOGRÁFICO:

Las radiografías son de gran ayuda al diagnóstico en Ortodoncia, siguiendo estas indicaciones:

1. Para confirmar la ausencia o, si están presentes, la posición exacta de dientes no erupcionados. Esto es de especial importancia cuando se contemplan extracciones: Por ejemplo, si todavía están los segundos molares primarios debe establecerse la presencia de los segundos premolares no erupcionados.
2. Para establecer la presencia o ausencia de dientes supernumerarios, especialmente en los casos en los que hay un espacio entre los incisivos centrales superiores, o donde hay un central superior mal ubicado.
3. Para confirmar la inclinación axial de las raíces, especialmente donde la extracción puede formar parte del tratamiento.
4. Para determinar la extensión de la calcificación, o reabsorción de la raíz de un diente.
5. Para confirmar la presencia y extensión de estados patológicos y traumáticos. ej: un absceso apical, o la fractura de una raíz.

RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS:

Para estudiar los cambios de crecimiento en el cráneo humano, Broadbent en 1931, introdujo una técnica radiográfica para la cual, la cabeza era ubicada en un sostenedor llamado Cefalostato.

Se podían obtener radiografías seriadas frontales y laterales del mismo individuo con el mínimo de inexactitud.

Para comparar las radiografías cefalométricas una con otra, se ha encontrado necesario trazar el contorno de las estructuras relevantes en una hoja de acetato los trazos pueden entonces ser superpuestos. Cuando hay que hacer análisis y comparaciones cuantitativas, es necesario tomar medidas, para superar las dificultades que surgen del agrandamiento y la proyección de una estructura tridimensional sobre una imagen bidimensional.

Se ha encontrado que la medición de un ángulo que tiene una dimensión en la radiografía, es menos engañosa que una medida lineal. Con este propósito, se usan varios planos, algunos de los cuales han sido derivados de la antropología. (fig. 2).

Fig. 1 PUNTOS USADOS EN CEFALOMETRÍA.

Nasion orbital
PUNTO "A".
PUNTO "B".
Pogonion
Gnathion.
Menton.



Posición de la silla turca.
Porion.
Meato auditivo externo

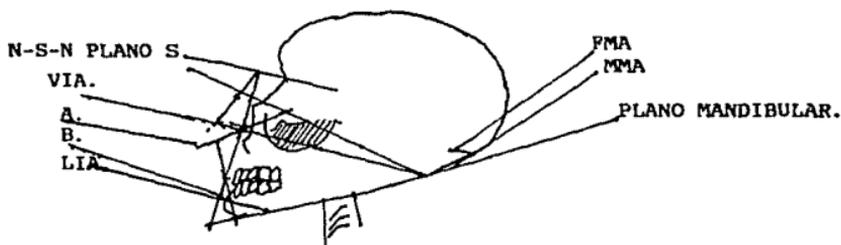


Fig. 2a. Planos usados en cefalometría.

PUNTOS SITUADOS EN LA LINEA MEDIA.

- a. GREGMA:
Situado en la parte más alta del cráneo, en la unión de las suturas óseas coronal y sagital.
- b. GLABELA:
Punto situado en la línea media a la altura de los arcos supraorbitarios; generalmente es una eminencia ósea pero, en ocasiones puede encontrarse una depresión.
- c. NASION:
Punto de unión de la sutura del frontal y los huesos propios de la nariz en el plano medio sagital.
- d. ESPINAL O SUBNASAL:
Situado en la base de la espina nasal anterior en el plano medio sagital.
- e. ESPINA NASAL POSTERIOR:
O Estafilón, situado en la línea media del cráneo, donde se unen las escotaduras del borde posterior del paladar duro.

f. PUNTO A:

Situado en la línea media, en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar superior, entre el punto espinal y el prosthion.

g. ALVEOLAR INFERIOR O INFRADENTAL:

En la parte más anterior y superior del reborde alveolar inferior, entre los dos incisivos inferiores.

h. PUNTO B:

Está situado en la línea media, en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar inferior, entre el punto infradental y el pogonion.

i. POGONION:

Punto situado en la parte más anterior del maxilar inferior de la mandíbula; es el punto más prominente del mentón.

j. MENTONIANO:

Punto más inferior en la mitad del hueso mentoniano, radiológicamente es el punto más inferior de la silueta de la sínfisis.

k. GNATION:

Es la intersección del plano mandibular y el plano facial.

l. PUNTO "S":

Silla turca, el centro de la cavidad ósea ocupada por la hipófisis.

m. PUNTO "R":

Punto medio de la perpendicular trazada desde el centro de la silla turca al plano de Bolton.

n. BASION:

Punto más anterior e inferior del borde anterior del agujero occipital en el plano medio sagital.

PUNTOS LATERALES:

1- INFRAORBITARIO:

Punto orbital. O el más inferior de la órbita.

2-ZIGION:

Situado en la parte más externa del arco cigomático.

3- PORION:

Punto medio y más alto del borde superior del conducto auditivo externo.

4- GONION:

Punto más saliente e inferior del ángulo del maxilar inferior.

5- PUNTO BOLTON:

Es el punto más profundo de la escotadura posterior de los cóndilos del occipital, donde éstos se unen al hueso occipital.

6. ARTICULAR:

Punto de intersección de los contornos dorsales del cóndilo de la mandíbula y de la cavidad glenoidea.

7- FISURA PTERIGOMAXILAR:

Punto más inferior de la fisura pterigomaxilar, área radiolúcida limitada anteriormente por el borde posterior del maxilar superior y posteriormente por el borde anterior de la apófisis pterigoidea del esfenoides.

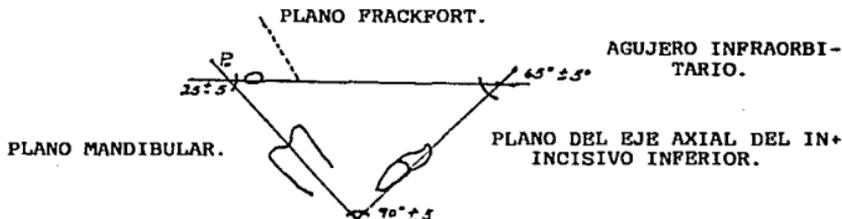
PLANOS DE ORIENTACION Y REFERENCIA:

Los puntos que acabamos de describir, permiten el trazado de planos que sirven para la orientación de la cabeza en la toma de las radiografías y en el calco cefalométrico.

Con los distintos planos se pueden formar ángulos cuyas mediciones determinarán la normalidad o anormalidad de las partes estudiadas para poder así establecer un diagnóstico.

A. PLANO DE FRANKFORT:

Une el punto infraorbitario con el punto porion. El plano horizontal de frankfort coloca la cabeza en posición normal y es paralelo al plano de visión.



B. TRIANGULO DE TWEED:

Formada por el plano mandibular, el plano de frankfort horizontal y el plano del eje axial (incisivo inferior).

C. PLANO NASION-CENTRO DE LA SILLA TURCA:

(NS). Va del nasión al centro de la silla turca, puntos situados en el plano medio sagital y en la base del cráneo: por tanto, tiene la ventaja de ser fácilmente encontrado y en zona que sufre pocos cambios, durante el desarrollo.

D. PLANO PALATINO:

O Plano Maxilar superior. Se traza desde el punto estafilion, o desde la espina nasal posterior, hasta el punto espinal o sabnasal.

Representa la parte media de la cara en sentido vertical; por encima está la zona naso-orbital y por debajo, la zona bucal

E. PLANO OCLUSAL:

En realidad no es un plano, sino una curva, que se traza entre un punto situado entre las superficies oclusales de los primeros molares permanentes, y un punto anterior equidistante a los bordes incisales de los centrales inferiores.

Cuando hay una hipocclusión de los incisivos, (mordida abierta), el punto anterior estará localizado en la mitad de la distancia entre los bordes incisales de los incisivos centrales superiores e inferiores.

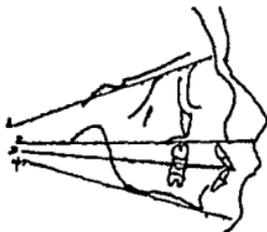
Cuando hay excesiva hiper-oclusión de los incisivos, se trazan los segmentos posteriores de los dientes, desde el canino al primer molar.

F. PLANO MANDIBULAR:

Es el plano que sigue el borde inferior del cuerpo de la mandíbula, y constituye el límite inferior de la cara. Hay tres formas diferentes para determinar este plano:

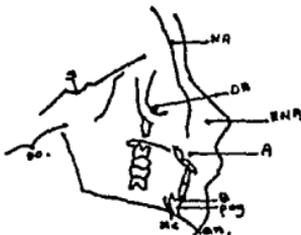
1. Una línea tangente, al borde inferior de la mandíbula a través del punto más inferior de la sínfisis mentoniana, y el punto más inferior del borde inferior del cuerpo de la mandíbula por delante del ángulo gonial.
2. Una línea que una los puntos Gnation y Gonion.
3. Una línea que una los puntos Mentoniano y Gonion.

SILLA TURCA.



1. Plano maxilar superior.
2. Plano oclusal.
3. Plano mandibular.
4. Plano Nasion-centro.

Localización de los principales puntos de referencia cefalométricos en la telerradiografía.



Los puntos más usuales son el Porion, Orbital, Gnation, Bolton, Basion en anterior y posterior y Punto A. La cefalometría representa y proporciona al dentista datos válidos en las siguientes categorías:

1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO.
2. ANOMALÍAS CRANEOFACIALES.
3. TIPO FACIAL.
4. ANÁLISIS DEL CASO Y DIAGNOSTICO.
5. INFORMES DE PROGRESO.
6. ANÁLISIS FUNCIONAL.

Para hacer un análisis cefalométrico representativo, existen 3 componentes básicos que son:

- a- ANÁLISIS ESQUELÉTICO.
- B- ANÁLISIS DE PERFIL.
- c- ANÁLISIS DENTARIO.

ANGULOS:

Los siguientes ángulos son importantes para la medida del punto de unión de los trazos cefalométricos:

A. ANGULO DEL PLANO FACIAL:

Lo forman la unión del punto masion con el punto pogonion. Tiene una angulación normal es de 88°

B. ANGULO DE LA CONVEXIDAD:

Lo forman la unión del punto nasion con el punto A y pogonion; tiene un valor normal de 2° . Se relaciona con el plano facial.

C. ANGULO DEL PLANO A-B:

Tiene un valor normal de -5° . Se relaciona con el facial.

D. ANGULO DEL EJE "Y":

Tiene un valor normal de 59° .

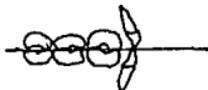
E. ANGULO INTERSTICIAL:

Su valor es de 137° .



F. ANGULO DEL PLANO OCLUSAL:

El valor normal es de 9° . Se relaciona con el plano frankfort horizontal.



G. LINEA "H":

Va de la punta de la nariz a la punta del mentón.

TRAZADO DE LAS ESTRUCTURAS MAXILARES:

Se deben seguir los siguientes puntos:

1. Trazar el perfil desde un punto situado por encima de los centros frontales y continuándolo hasta por debajo del mentón.
2. Trazar los contornos del hueso frontal y los huesos propios de la nariz, partiendo del punto nasion.
3. Trazar el reborde orbitario.
4. Trazar la espina nasal anterior siguiendo hacia abajo el proceso alveolar hasta encontrarse con el incisivo superior en el punto protion.
5. Dibujar la fosa Pterigomaxilar que constituye el límite posterior del maxilar superior.

TRAZADOS DE LAS ESTRUCTURAS MANDIBULARES:

1. Trazar la línea externa del borde posterior de la rama ascendente y el ángulo gonial, partiendo desde la parte más alta del cuello del cóndilo.
2. Trazar la línea interna de la Sinfisis mentoniana hasta que se una con los incisivos inferiores por su cara lingual.
3. Dibujar aquellos dientes que pueden ser vistos claramente, tanto en el maxilar como son los incisivos centrales y primeros molares.
4. Trazar cuando sea posible, la cabeza del cóndilo.

TRAZADO DE LAS ESTRUCTURAS CRANEALES:

1. Trazar la lámina interna del hueso frontal con el seno frontal.
2. Trazar el contorno de la silla turca, con la apófisis clinoides anterior y posterior.
3. Seguir el trazo de la parte posterior de la base del cráneo, trazando el clivus desde la apófisis clinoides posterior hasta el punto basion.
4. Seguir el trazo de la parte anterior de la base del cráneo y la inferior, que sigue la lámina cribiforme.

CEFALOGRAMAS:

Nos sirven para estudiar los cambios de crecimiento, que se presentan en el cráneo humano. De estos cefalogramas existen varios que son:

- Cefalograma de Stainer.
- Cefalograma de Wylie.
- Cefalograma de Downs.
- Cefalograma de Sassouni.

CAPITULO VIII.

CONCLUSIONES.

Por último se desarrollarán las conclusiones del presente trabajo.

Este estudio, se inicia con el desarrollo de la Histología y Embriología de cara y cráneo, por ser estos Organos el principal medio de acción dentro de la especialidad de Ortodoncia.

La Ortodoncia como problema oral, es un factor muy importante, en el cual se deben modificar las técnicas dependiendo de las necesidades de cada paciente.,

Un estudio detallado y la medición precisa de los dientes temporales, así como sus sucesores permanentes, deberán realizarse a antes de tomar cualquier determinación, ya que al hablar de pacientes infantiles, estaremos tratando con organismos en franco desarrollo.

Se han construido tantos tipos de aparatos Ortodónticos, que resultaría imposible describirlos todos.

A cualquier Cirujano Dentista familiar, se le puede pedir que haga una reparación de urgencia en un aparato de Ortodoncia, así que deberá tener conocimiento de todos los principios mecánicos inherentes, aunque no esté en capacidad para planear con dicho aparato, un programa completo de su tratamiento.

Dentro de la Etiología de las Maloclusiones, es importante recalcar todos aquellos factores que influyen en la oclusión y que pueden llegar a desencadenar graves problemas de Mordidas. Uno de ellos y el más importante se considera el Factor Hereditario; sin dejar de incluir los hábitos de Succión de dedos y la mordida de los labios entre otros que van a actuar como factores predisponentes locales.

La Fisiología y la Cronología Eruptiva, es indispensable mencionarla por la importancia que desarrollan desde la vida intrauterina, ya que desde ese momento comienza la calcificación de los gérmenes dentarios y la aparición de ciertas anomalías, que con el desarrollo del individuo pueden agravarse. El Ortodoncista tendrá el deber cuando lo considere adecuado de tomar las medidas necesarias para el desarrollo satisfactorio de dichas anomalías presentes.

Es indispensable dentro de cualquier especialidad, mantener y Conservar el Equilibrio y Estado general de salud de toda la arcada dentaria, tanto como exista un estado de balance dinámico.

BIBLIOGRAFIAS.

- 1- ORTODONCIA, PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA.
JOSE MAYORAL.
EDITORIAL LABOR, 4ª EDICION.
ESPAÑA 1981.
- 2- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES.
ORBAN.
LA PRENSA MÉDICA MEXICANA, 1ª REIMPRESIÓN.
MEXICO, D.F. 1976.
- 3- MANUAL DE ORTODONCIA PARA EL ESTUDIANTE
Y EL ODONTOLOGO EN GENERAL.
Dr. ROBERT E. MOYERS.
EDITORIAL MUND. S.A.I.C Y F. 1ª EDICION.
BUENOS AIRES, ARGENTINA.
- 4- ODONTOLOGIA PEDIATRICA.
Dr. SIDNEY B. FINN.
EDITORIAL INTERAMERICANA, 4ª EDICION.
MEXICO.
- 5- FUERZA EXTRAORAL CON APARATOS FIJOS Y REMOVIBLES.
MARIO TENENBAUM.
EDITORIAL MUNDI, 1ª EDICION.
BUENOS AIRES, ARGENTINA.
- 6- OCLUSION.
RAMFJORD Y ASH.
EDITORIAL INTERAMERICANA, 2ª EDICION.
MEXICO, 1972.
- 7- TRATADO DE ANATOMIA HUMANA. TOMO I.
FERNANDO QUIROZ.
EDITORIAL PORRUA, 24ª EDICION.
MEXICO 1983.
- 8- MOVIMIENTO DENTAL CON APARATOS REMOVIBLES.
Dr. MUIR R.T. REED.
EDITORIAL EL MANUAL MODERNO, 1ª EDICION. MEXICO.