

318322

5



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA
INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

EXTRACCION SERIADA EN
ODONTOPEDIATRIA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A:
ROGELIO CASASA ARAUJO

MEXICO, D. F.

2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi Padre,

DR. ADÁN CASASA MONTESORO,

Por el apoyo que me brindó en todo momento.

A mi Madre,

SRA. CELINDA A. DE CASASA,

Que con su cariño y comprensión me estimuló a seguir adelante.

A mis hermanos:

ADÁN

SERGIO

ALDO

Por sus buenos consejos.

A mi director de tesis,

DR. JUAN CASTRO O.,

Por su valiosa ayuda en la elaboración
de esta tesis.

A mis amigos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN..... 6

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES PARA LA EXTRACCIÓN SERIADA..... 8

- 1) Definición
- 2) Indicaciones
- 3) Contraindicaciones

CAPÍTULO II

AUXILIARES PARA EL DIAGNÓSTICO..... 11

- 1) Historia clínica
- 2) Modelos de estudio
- 3) Medidas directas e índices dentarios
- 4) Diferentes tipos de radiografías
 - a) Periapicales
 - b) Ortopantomografía
 - c) Cefalometría
- 5) Fotografías

CAPÍTULO III

ELEMENTOS DEL EXAMEN FACIAL Y CEFALOMÉTRICO..... 31

- 1) Estética facial
 - a) Tipo de cráneo
 - b) Tipo de perfil
 - c) Tipo de arcada
- 2) Puntos craneométricos y cefalométricos
- 3) Planos de orientación y referencia

- 4) Ángulos y mediciones
- 5) Análisis de la dentición mixta
 - a) Análisis de Moyers
 - b) Análisis de Nance
 - c) Análisis de la Universidad de Toronto

CAPÍTULO IV

**EDAD INDICADA PARA COMENZAR EL TRATAMIENTO Y
SECUENCIA CONVENCIONAL DE LA EXTRACCIÓN SERIADA..... 57**

- 1) Extracción de los caninos deciduos
- 2) Extracción de los primeros molares deciduos
- 3) Extracción de los primeros molares
- 4) Precauciones

CONCLUSIONES..... 63

BIBLIOGRAFÍA..... 66

INTRODUCCIÓN

A partir de que se inicia la dentición mixta, es cuando se presentan mayores modificaciones en el desarrollo de la dentición. Cuando solamente están presentes los dientes temporales, todas las estructuras se adaptan a una función determinada, por lo tanto si esa armonía se ve afectada debido a erupciones, exfoliaciones y crecimiento, además de otros factores, el resultado puede ser una malposición dentaria y por consiguiente un problema de maloclusión.

La extracción seriada nos va a ayudar a corregir algunos de los problemas de maloclusión. "Este procedimiento ha existido por más de doscientos años" (8-257) y se podría definir como: la extracción ordenada de dientes temporales y permanentes en una secuencia predeterminada.

El tratamiento de extracción seriada tiende a evitar el desarrollo de una maloclusión severa en la dentición permanente en casos de apiñamiento graves, su propósito es corregir una discrepancia preexistente entre la cantidad de material dentario presente y el espacio de que se dispone en los maxilares, esto se lleva a cabo con la temprana extracción de algunos dientes temporales y permanentes en un orden predeterminado, es decir, en un modo seriado. Estas extracciones tempranas, ejecutadas de modo progresivo en secuencia planeada--

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

individualmente, aumenta el espacio disponible y permite que los dientes permanentes en su erupción ocupan posiciones más normales en el arco y en sus relaciones oclusales.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES PARA LA EXTRACCIÓN SERIADA

1) DEFINICIÓN.

La extracción seriada es un término que puede definirse como la extracción ordenada de dientes temporales y permanentes elegidos en una secuencia predeterminada y es un esfuerzo ortodóntico interceptivo continuo, comenzando a principios de la dentición mixta.

La extracción seriada tiende a evitar malposición en la dentición permanente.

2) INDICACIONES.

La siguiente es una lista de las posibles indicaciones clínicas de extracciones en serie que se presentan solas o en combinación:

- Básicamente en maloclusiones de clase I en dentición mixta.
- Apiñamiento de dientes anteriores.
- Cuando hay retracción gingival o pérdida de hueso alveolar en uno o más dientes.
- Pérdida prematura de algún diente.
- Deficiencia en la longitud de la arcada.
- Discrepancia en el tamaño de los dientes.
- Erupción lingual de los incisivos laterales.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Pérdida unilateral de caninos deciduos y desplazamiento hacia el mismo lado.

- Caninos que hacen erupción en sentido mesial sobre los incisivos laterales.

- Desplazamiento mesial de los segmentos bucales.

- Dirección anormal de la erupción y del orden de erupción.

- Desplazamiento anterior.

- Erupción ectópica.

- Resorción anormal.

- Anquilosis.

- Resección labial de la encía generalmente de un incisivo inferior.

- Si el análisis de la dentición mixta confirma la falta de espacio.

- Si la radiografía muestra terceros molares apoyados o impactados en los segundos molares.

- Cuando la línea media se halla desviada.

3) CONTRAINDICACIONES.

- Maloclusión de clase III y clase II, principalmente división 2.

- En pacientes que no cooperan y se tenga la duda si continuarán con el tratamiento porque la extracción seriada causará mayor sobremordida anterior y permitirá a los dientes posteriores mesializarse.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

- Si el niño es menor de doce años probablemente aún con su dentición mixta. La placa radiográfica generalmente-- mostrará primeros molares erupcionados y segundos molares por erupcionar. Los terceros molares estará recién comenzada su calcificación y estarán ubicados lejos de los segundos molares.

- Si el paciente tiene más de 12 años y la placa radiográfica nos muestra que no existen terceros molares o ausencia congénita de otros dientes.

- Cuando los primeros molares se encuentran en malas condiciones y con probabilidades de perderse.

- Sobremordidas verticales profundas donde los incisivos inferiores ocluyan en paladar.

CAPÍTULO II

AUXILIARES PARA EL DIAGNÓSTICO

1) HISTORIA CLÍNICA.

La historia clínica es un cuestionario dirigido y basado en los principios de interrogación, exploración y de laboratorio.

Durante la primera cita, es conveniente realizar una historia clínica, porque de esta manera desde el inicio pueden conocerse los antecedentes médicos del paciente.

La historia clínica de ortodoncia debe estar dividida en dos partes principales.

- La sección dedicada a la anotación del diagnóstico.
- El curso del tratamiento.

El odontólogo después de integrar los datos y revisar al paciente, llega a un diagnóstico y elabora un plan de tratamiento, especificando exactamente qué tipo de procedimiento va a utilizar. La historia clínica debe elaborarse siguiendo un plan bien definido.

El formato más utilizado es el siguiente:

HISTORIA CLÍNICA

Fecha _____

Paciente _____ Edad _____

Dirección _____ Teléfono _____

EXAMEN BUCAL _____

Oclusión de Molares Derecha _____ Izquierda _____

Pérdida prematura D.T. _____ Retención prolongada D.T. _____

Erupción tardía D.P. _____

Oclusión cruzada posterior _____ Oclusión cruzada anterior _____

_____ Con caries _____

Sobre mordida Vertical (mm) _____ Mordida abierta (mm) _____

Sobremordida horizontal (mm) _____

Presiones bucales (pasados o presentes) _____ Lengua _____

Labio _____ Dedo _____ Otros _____

¿Cómo cierra la boca? _____ Línea media _____

Superior _____ Inferior _____

Higiene bucal _____ Estado parodontal _____

EXAMEN DE LA CARA

Perfil	Cóncavo	Convexo	Recto
De Frente		Simétrico	Asimétrico

EXAMEN RADIOGRÁFICO

Ausentes congénitamente _____ Supernumerarios _____

Malformados _____ Quistes _____ Lesiones Periapicales _____

<p style="text-align: center;">TESIS CON FALLA DE ORIGEN</p>
--

Incluidos _____ Raíces anormales _____ Resorción
 radicular _____ Terceros molares _____
 Caries _____ Otros _____

Estado general del problema _____

Objetivos del tratamiento _____

Plan de tratamiento _____

Plan de retención _____

Hist ___ Mod. ___ Rx ___ CEF ___ Foto ___ Cepill ___ Fecha al ini--
 ciar ___ Fecha al terminar ___

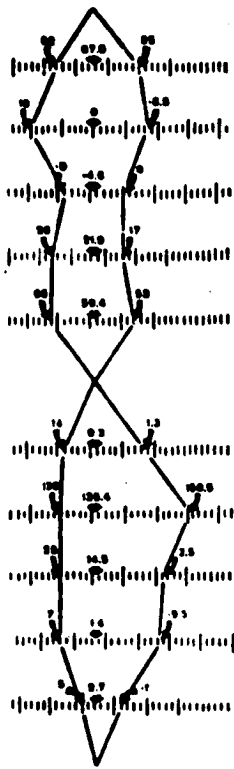
CEFALOMETRÍA:

Ángulo inter-incisal	Correcta relación bimaxilar
Retrognacia	Protusión bimaxilar
Prognacia	Otros

OBSERVACIONES:**Dentición mixta****Dentición permanente****Raíces enanas****Dientes ausentes****Hábitos****Aparatología fija****Hawley****Arco extraoral****Otros****OBJETIVOS:****Corregir apiñamiento****Nivelar y rotar****Retraer y cerrar espacios****Relación molares CL 1****Abrir mordida****Cerrar mordida****Corregir mordida cruzada****Corregir línea media****Otros****Impresión mandibular****Impresión maxilar****Extracciones**

**Análisis de Steiner
STEINER ANALYSIS**

- PLANO FACIAL
- CONVEXIDAD
- A-B PLANO
- PLANO MANDIBULAR
- EJE Y
- PLANO OCLUSAL
- INTERINCISAL
- T: PLANO OCLUSAL
- T: PLANO MANDIBULAR
- ⊥: PLANO A-P



Fecha DATE			
SNA	82		
SNB	00		
ANB	2		
GoGn: SN	32		
Occl: SN	14.1		
Interincisal	131		
⊥ : NA mm	4		
⊥ : NA	22		
T : NB mm	4		
T : NB	23		
T : GoGn	93		
Po & T : NB dif.			
Po. NB			

Análisis de Down's

Fecha	Normal	Mixto	Máximo	PACIENTE
Plano Facial	87° 8"	82°	95°	
Convexidad	0°	-8° 5"	+10°	
A-B. Plano	-4° 6"	0°	-9°	
Plano Mandibular	21, 9°	17°	28°	
Eje "Y"	59, 4°	53°	66°	
Plano Oclusal	+9° 3"	+1,3	+14°	
Interincisal	135, 4°	130°	150, 5°	
T: Plano Oclusal	14.5	3.5	20	
T: Plano Mandibular	91, 4° +1.4	81° 5" -9.5	97° +7	
⊥: Plano A-P	+2, 7mm	-1 mm	+5 mm	

**TESIS CON
FOLIO DE ORIGEN**

2) MODELOS DE ESTUDIO.

Los modelos de estudio proporcionan una copia razonable de la oclusión del paciente y además nos sirven para confirmar y corroborar las observaciones realizadas durante el -- examen bucal.

A pesar del examen clínico minucioso, es bueno contar con un buen juego de modelos en yeso para correlacionar datos adicionales tomados de las radiografías intrabucales y cefalométricas. Los modelos de estudio tomados en un momento determinado durante el desarrollo del niño constituye un registro permanente de esta situación ligada al tiempo. Junto con los datos obtenidos subsecuentemente, constituyen un registro continuo del desarrollo o falta de desarrollo, normal.

Aunque la clasificación y la malposición individual, -- relación entre las arcadas, sobremordida vertical, sobremordida horizontal y demás hallan sido registradas en el examen clínico, esto puede ser corroborado mediante el análisis cuidadoso de los modelos de estudio. La medición de las arcadas, dig crepancia en el tamaño de los dientes, espacio existente, longitud total de las arcadas son más precisos cuando se realizan sobre los modelos de estudio que en la boca. Otros datos que nos pueden proporcionar los modelos de estudio son la pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, giroversiones, diastemas, inserciones musculares y morfología de las pa-

pilas interdientarias son más apreciadas. La simetría de las arcadas, simetría de los dientes, tamaño de los dientes y discrepancia en la forma de uno de los maxilares sólo pueden ser resueltos si se toma el tiempo necesario para observar, medir y apreciar los modelos de estudio.

3) MEDIDAS DIRECTAS E ÍNDICES DENTARIOS.

Son aquellas que se toman sobre diversos puntos de la cara, del cráneo, de los arcos dentarios y otros más, y que -- proporcionan datos de interés la apreciación de las desviaciones de las características normales del paciente.

Son medidas obtenidas directamente, sin ayuda de radiografías, fotografías o de cualquier otro medio de diagnóstico. Con el perfeccionamiento de los procedimientos de diagnóstico, las medidas directas han perdido mucho valor, puesto que se -- pueden obtener datos más exactos con el estudio de métodos que ofrecen mayor precisión, como por ejemplo, la ortopantomografía y la cefalometría. Son muchas las descritas en la literatura ortodóntica y sólo se mencionarán las más importantes.

Índice de Izard. "Corresponde a la relación de la distancia bizcigomática ósea con la anchura maxilar del arco dentario a nivel de los primeros molares superiores permanentes. -- La distancia bizcigomática se toma con un compás de dos puntas aplicando sus extremos en el arco cigomático inmediatamente --

por delante del tragus. A la medida obtenida se le restan -- diez mm, que según Izard, corresponde al espesor de los tejidos blandos, puesto que la relación que se busca debe ser --- ósea. Con el mismo compás se obtiene la anchura máxima del-- arco dentario superior sobre los modelos de estudio colocando los extremos en las caras vestibulares de los primeros mola-- res permanentes (Figura 1).

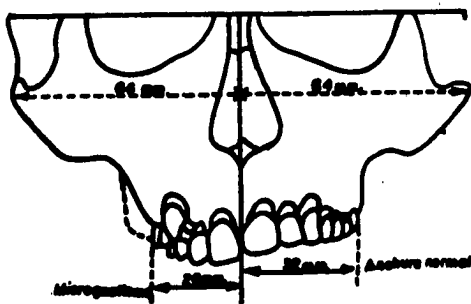


Fig. 1.- Diagnóstico de micrognatismo trans-- versal por el índice de Izard.

La anchura máxima del arco dentario superior debe co-- rresponder, en individuos normales, a la mitad de la distancia bizigomática ósea. Si, por ejemplo, la distancia bizigomáti-- ca es de 128 mm, en un individuo normal el ancho del arco den-- tario debe de ser 64 mm. Esta medida sirve, por consiguiente, para diagnosticar el micrognatismo transversal cuando la anchu-- ra del arco dentario sea inferior a la distancia bizigomática ósea. Pero, como todas las medidas aplicadas en biología no-- pueden interpretarse en forma exacta; si bien es cierto que --

puede haber individuos que presenten un desarrollo normal del cráneo y que hayan tenido disturbios en el crecimiento transversal del maxilar superior, también es evidente que se pueden encontrar micrognatismos transversal en individuos leptorosos, es decir, que ambas distancias pueden estar disminuidas, pero en buena relación entre sí. En este último caso, el índice de Izard será normal, pero existirá micrognatismo, que por este método no podrá ser diagnosticado; por este motivo es conveniente utilizar varios métodos que ayuden a estudiar el diagnóstico cuando alguno de ellos falla; en caso particular del índice de Izard, es recomendable tomar rutinariamente las medidas entre las fosas centrales de los premolares y de los molares, que nos indicará si el maxilar superior se ha desarrollado suficientemente en el sentido transversal".-- (15-209).

Medición del Ángulo Goniaco. Otra medida que se puede tomar directamente en el paciente pero que se obtiene con más precisión en la radiografía de perfil es el ángulo goniaco. Cuando se desea tener una apreciación rápida del valor del ángulo goniaco en el examen clínico se puede obtener con un medidor de ángulos al cual se le adapta un indicador móvil, que se adosa al borde posterior de la rama ascendente mientras la base del goniómetro se coloca siguiendo el borde inferior de la mandíbula (Figura 2).



Fig. 2.- Medición directa del ángulo goniaco.

Medidas de los radios auriculares. Es la distancia-- que separa la línea biauricular de los distintos puntos del-- perfil. Pueden tomarse directamente con el prosopómetro dise-- ñado por la sociedad inglesa de ortodoncia, que consiste en-- un arco terminado en dos vástagos que se introducen en los -- conductos auditivos y con un indicador que se apoya en los -- distintos puntos del perfil marcando la distancia desde el -- conducto auditivo a la glabella, nasion, subnasal, labio supe-- rior, labio inferior, pogonion, gnation. Esto es de interés-- porque rápidamente se puede apreciar si dichos puntos están-- más cercanos o más alejados del conducto auditivo; por ejem-- plo si el pogonion y el gnation están más cercanos al conduc-- to auditivo se podrá apreciar un retrognatismo inferior. Con-- el uso de las cefalometrías estas medidas directas ya no son-- tan utilizadas en la actualidad, porque en la radiografía de-- perfil se pueden estudiar con mucha más precisión y facilidad

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

las alteraciones del perfil y de las anomalías antero-posteriores.

3) INDICES DENTARIOS.

El odontólogo, cuando se enfrenta al problema de mantener el espacio de un diente temporal o de varios, debe ver más allá del estado inmediato de la dentición y debe pensar en el desarrollo de los arcos dentarios y del establecimiento de una oclusión funcional. Esto es en particular muy importante durante el período de la dentición temporal y mixta.

Lo mismo que en el examen facial y bucal son muchas las medidas e índices dentarios que pueden hacerse. Por considerarlo de mayor interés en el diagnóstico mencionaremos los siguientes:

Regla de Bogue.- "En la dentición temporal pueden seguirse las dos reglas de Bogue que indican que el desarrollo transversal del maxilar superior es normal o si es deficiente, pudiéndose diagnosticar el micrognatismo transversal desde edad muy temprana.

La primera regla se refiere a la distancia mínima que debe separar las superficies palatinas de los segundos molares temporales que es de 30 mm. Si el ancho del maxilar superior entre las superficies palatinas de los segundos molares-

temporales es menor de 30 mm, puede diagnosticarse un micrognatismo transversal, una falta de desarrollo en la anchura -- del maxilar superior, y si la oclusión vestibulo-lingual de-- los dientes superiores posteriores en relación con los infe-- riores es normal, el micrognatismo será también del maxilar-- inferior, y por consiguiente nos traerá problemas para la --- erupción de los permanentes por la falta de espacio.

Si los molares superiores ocluyen en lingu-oclusión-- en relación con los inferiores, el micrognatismo estará loca-- lizado en el maxilar superior. En el primer caso será el pro-- nóstico más desfavorable que en el segundo, puesto que en es-- te último es más factible ensanchar el arco dentario superior y colocarlo en oclusión normal con el inferior que cuando el-- ensanchamiento es de los dos maxilares, lo que indicará una-- verdadera deficiencia general en el crecimiento transversal-- de los dos maxilares (Figura 3), encontrándose el obstáculo-- que la musculatura que se opondrá al ensanchamiento de los ar-- cos.

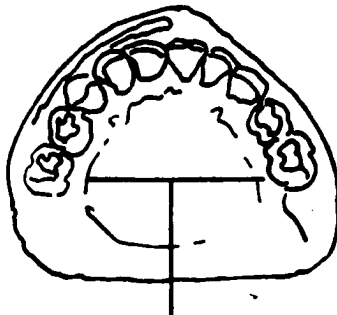


Fig. 3.- Medida de Bogue en un modelo que mide 30 mm.

TESTO CON
FALLA DE ORIGEN

La segunda regla de Bogue dice que, el niño de cinco años de edad, debe presentarse diastemas normales de crecimiento entre los incisivos; la ausencia de diastemas puede indicar la presencia de dientes grandes, (macrodoncia), lo que no es frecuente en la dentición temporal o un micrognatismo transversal que ha obligado a los dientes a colocarse en contacto unos con otros desapareciendo los diastemas; esta última condición es mucho más frecuente y, por lo tanto, esta regla completa a la primera. Por la simplicidad en su aplicación y por la orientación aceptada que suministran son recomendables las reglas de Bogue en el diagnóstico precoz del micrognatismo transversal.

Las medidas de Bogue pueden medirse con un compás de dos puntas finas y lo llevamos a una regla milimétrica o con dos alambres gruesos de ortodoncia, soldados en forma de T -- (Figura 3) uno de cuyos brazos es más largo y sirve para sujetarlo con los dedos, mientras el otro fue cortado a una medida de 30 mm, y se coloca entre las caras linguales de los dos molares superiores pudiéndose observar si la distancia está disminuida". (15-265).

Medida de Mayoral.- "Una medida que puede emplearse en la dentición permanente es la relativa a las distancias que existen entre los surcos que separan las cúspides vestibulares de las cúspides linguales de los primeros y segundos --

premolares superiores, y entre las fosas centrales donde convergen las cúspides de los primeros molares superiores y que deben ser, en personas normales de 35, 41 y 47 mm (Figura 4).

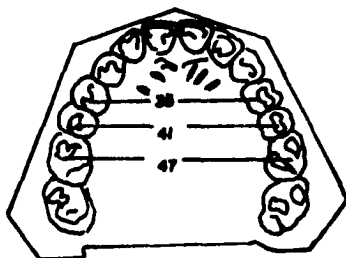


Fig. 4.- Medidas de Mayoral en dentición permanente.

Estas cifras fueron tomadas en un estudio que se realizó en la escuela de Odontología en Madrid y durante muchos años se han podido comprobar, pudiéndose recomendar para el diagnóstico del micrognatismo transversal en la dentición permanente. Se puede medir con un compás en los modelos de estudio o en la boca del paciente y pasar la distancia obtenida a una regla milimétrica. Cuando las cifras obtenidas sean menores se diagnosticará un micrognatismo transversal y cuando -- sean mayores, un macrognatismo transversal del maxilar superior. Al igual que en la medida de Bogue ésta se puede extender el diagnóstico al maxilar inferior según sea la oclusión-vestíbulo-lingual de premolares y molares. Estos medios son-

muy importantes en el plan de tratamiento cuando hay que decidir si se deben hacer extracciones.

Longitud del arco incisivo.- Para el diagnóstico de la macrodoncia, otro factor importante es la decisión de la necesidad de hacer extracción; se utiliza el índice incisivo, o sea, la medida de longitud del arco inter-incisivo. Esta medida se toma directamente en el paciente, o en los modelos de estudio con un compás midiendo el diámetro mesio-distal de cada uno de los incisivos superiores (Figura 5). Cuando la suma de los cuatro incisivos no es mayor de 32 mm, puede decirse que sea normal en su tamaño.

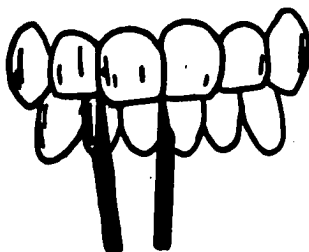


Fig. 5.- Medida de los diámetros mesio-distales de los cuatro incisivos superiores.

Quando es mayor de 32 mm, podemos decir que hay macrodoncia. La microdoncia es menos frecuente, pero puede existir cuando el arco incisivo mide menos de 28 mm. Estas cifras se obtuvieron en un estudio realizado en la Facultad de Odontología de Bogotá y coinciden con medidas tomadas por

TEJIS CON
FALTA DE ORIGEN

Cauhepe en París, Black en EE.UU. y Begg en Australia.

Uno de los problemas que se presenta en el diagnóstico de dentición mixta es el de predecir si los caninos y premolares tendrán suficiente espacio para erupcionar y tener -- una buena ubicación en el arco dentario. Desde luego, los -- factores determinantes para saber si tendrá lugar para su --- erupción son el tamaño de los dientes y de los maxilares, las radiografías intrabucales ayudarán, en cierto modo, para averiguar el tamaño de los caninos y premolares que aún no han-- hecho erupción, pero muchas veces estos datos no serán correc-- tos por rotaciones, superposición de unos folículos y esto lo explicaremos más detallado en el capítulo 3 en análisis de -- dentición mixta". (15-266).

4) DIFERENTES TIPOS DE RADIOGRAFÍAS.

Es un elemento valioso e indispensable en el diagnósti-- co bucal, y es el medio más preciso con que contamos para el-- examen de las anomalías dento-maxilofaciales.

a) Periapicales.

El examen periapical completo, junto con la cefalome-- tría, constituyen los elementos radiográficos insustituibles-- en el diagnóstico.

Por medio de las radiografías intrabucales podemos --

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

apreciar:

- Tipo y cantidad de resorción radicular en dientes--
deciduos.

- Presencia o falta de dientes permanentes, tamaño,--
forma, condición y estado de desarrollo.

- Falta congénita de dientes o presencia de dientes--
supernumerarios.

- Tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como mem-
brana periodontal.

- Morfología e inclinación de las raíces de los dien-
tes permanentes.

Afecciones patológicas bucales como caries, infeccio-
nes apicales, fracturas radiculares, raíces enanas, quistes,-
etc.

Las radiografías oclusales son de gran ayuda en los--
casos de caninos superiores incluidos para determinar su posi-
ción, como complemento de las radiografías periapicales, en--
la mandíbula también puede ser necesaria una radiografía oclu-
sal para saber la colocación de un diente no erupcionado o in-
cluido.

b) Ortopantomografía.

La radiografía panorámica u ortopantomografía, con --
esta radiografía nos da en una sola imagen todo el aparato es-
tomatognático y podremos apreciar: dientes, maxilares, articu-

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

lación temporomandibular, senos nasales, reborde de la mandíbula, etc. Podemos obtener datos muy importantes para hacer un buen examen intrabucal. Para guiar la oclusión en desarrollo, las radiografías panorámicas anuales son de gran valor, podemos observar y determinar fácilmente el estado de desarrollo dentario y observaremos:

- Resorción de las raíces deciduas.
- Desarrollo de las raíces permanentes.
- Vía de erupción.
- Pérdida prematura.
- Retención prolongada.
- Anquilosis.
- Dientes supernumerarios.
- Falta congénita y dientes mal formados.
- Dientes impactados.
- Quistes, fracturas, caries, trastornos apicales, y muchas otras patologías.

c) Cefalometría.

La aplicación de la cefalometría o telerradiografía es mucha en Ortodoncia. Puede resumirse en las siguientes:

- Apreciación del crecimiento de los distintos componentes óseos del cráneo y de la cara, dirección del crecimiento de los maxilares y sus principales incrementos, de acuerdo

con la edad.

- Diagnóstico clínico de las anomalías que presenta-- el paciente, este punto es muy importante y es por eso que en el capítulo III dedicaremos más acerca de los trazos cefalométricos.

- Comparación de los cambios ocasionados durante el-- tratamiento por la aparatología empleada y por el crecimiento, separación y distinción entre estos dos fenómenos y, por último, evaluación de los resultados obtenidos, mediante calcos-- seriados superpuestos.

Puede afirmarse que no es posible estudiar un caso de Ortodoncia, en forma completa, sin ayuda de la cefalometría.- Es cierto que como método científico aplicado a la práctica,- puede tener margen de error, pero siempre proporciona una claridad y una visión general de las anomalías que no pueden alcanzarse con ningún otro medio de diagnóstico.

5) FOTOGRAFÍAS.

Al igual que los modelos de estudio, las fotografías-- sirven de registro de los dientes y tejidos de revestimiento-- en un momento determinado. El ortodoncista considera la armonía de la cara y el equilibrio como objetivo terapéutico importante. Como crecimiento y desarrollo favorable, elimina--

ción de perversiones musculares y tratamiento adecuado con -- aparatos, los cambios en la cara pueden ser muy satisfacto-- rios. Tanto la fotografía de frente como la de perfil se de-- ben tomar orientados por el plano de Frankfort. Son un regis-- tro permanente del perfil original y aspecto de la cara, cons-- tituyen un ejemplo gráfico, tanto para el paciente y el padre del paciente, de lo que se realizó mediante la Ortodoncia. -- Aunque todos los cambios favorables en la cara no son causa-- dos exclusivamente por el tratamiento ortodóntico, junto con-- el crecimiento y la maduración con frecuencia provocan cam-- bios significativos.

Las fotografías, como las radiografías intrabucales, - modelos de estudio e historia clínica, son sólo una parte de-- la imagen total.

La interpretación hecha sobre las fotografías deben-- ser comparadas con otros datos obtenidos durante el diagnósti-- co. Así como un labio superior hipotónico y corto, un labio-- inferior que se coloca en el aspecto lingual a los incisivos-- superiores y en sobre mordida horizontal excesiva deben ser-- registradas en el examen clínico inicial y corroborado por -- los modelos de estudio. La retrusión del maxilar inferior -- también se verá en la fotografía de perfil, y entonces pode-- mos saber si se trata simplemente de una retrusión dentaria-- retrusión total o combinación de ambos, también podemos saber el tipo de perfil que tiene nuestro paciente.

CAPÍTULO III

ELEMENTOS DEL EXAMEN FACIAL Y CEFALOMÉTRICO

1) ESTÉTICA FACIAL.

Las características dentales, como las característi--
cas faciales muestran influencias raciales en ciertas partes--
del mundo. "Un ejemplo de esto es en las Islas Filipinas no--
existen maloclusiones, puesto que en estas poblaciones exis--
ten grupos relativamente puros genéticamente hablando, y don--
de ha habido mezcla de razas la frecuencia en maloclusiones y
discrepancias en el tamaño de los maxilares y los trastornos--
oclusales van a ser mayores" (9-243).

El tipo facial y las características individuales de--
los hijos reciben una fuerte influencia de la herencia, por--
eso es que hay diferentes tipos de cráneos, perfiles y arca--
das.

a) Tipo de cráneo.

El cráneo no va a presentar mucho interés en la Orto--
doncia, pero la forma del cráneo es importante porque está re--
lacionada con la forma de la cara. Para medir la forma de la
bóveda craneal, en antropología se usa el índice craneal; es--
te índice es fácil de obtener con un craneómetro o compás de--
espesor; se va a multiplicar por cien el diámetro transversal

de la cabeza y se divide por el diámetro antero-posterior, y de acuerdo con el resultado obtenido se clasificará en tres formas: cuando las cifras resultan por debajo de 76 se dice que el individuo es doliocefálico, largo y angosto; entre 76 y 81 mesiocefálico de porciones medianas; por arriba de 81 -- braquiocefálico de cráneo corto y ancho.

El paciente doliocefálico tendrá también cara estrecha y por lo tanto, el espacio para la colocación de los dientes estará reducido y tendrá más anomalías dentales que un paciente braquiocefálico, puesto que será de maxilares anchos, que tendrá mayor espacio para la alineación correcta de sus dientes.

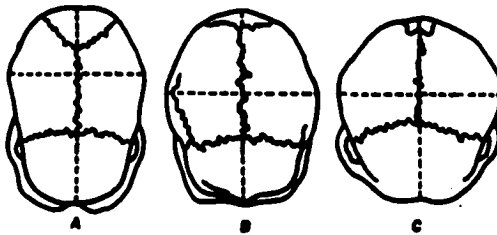
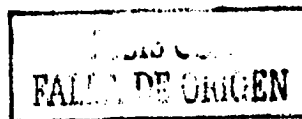


Fig. 6.- Tipos de cráneo: A, doliocefálico; -- B, mesiocefálico; C, braquiocefálico.

Sin embargo, esto no debe interpretarse como una regla sin excepciones, puesto que si el tamaño de los dientes está acorde con los maxilares, podrá haber espacio suficiente



para la ubicación de los dientes, aún en casos de caras estrechas.

b) Tipo de perfil.

Se puede asegurar que gran parte de los tratamientos ortodónticos van encaminados para lograr un perfil estético y armonioso. En la composición de un perfil intervienen principalmente las desviaciones hacia adelante o hacia atrás de los maxilares. Los perfiles se clasifican en tres que son: recto, cóncavo y convexo (Figura 7).

- Recto.- El que corresponde tanto al tercio medio, anterior e inferior en línea recta.

- Cóncavo.- Cuando son prognatas significa que el tercio superior y medio están hacia atrás y el tercio inferior está hacia adelante.

- Convex.- Cuando tiene la mandíbula retruida y el tercio superior está hacia atrás al igual que el inferior. El tercio medio presenta mayor prominencia.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

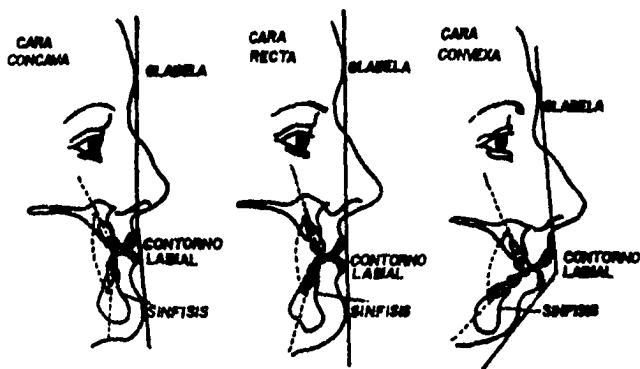


Fig. 7.- Tipos de perfiles, cóncavo, recto y--convexo.

En el perfil cóncavo o recto la relación existente -- entre las arcadas y maxilares no es tan importante como la -- falta de longitud del arco, en el perfil recto cuando existe -- una mala relación de maxilares por lo general se trata de --- prognatismo de mandíbula.

c) Tipo de arcada.

La forma del arco dentario está muy relacionada con-- el tipo de cara, existen tres tipos de cara (Figura 8): la ca ra ancha o braquiocefálica por lo general vemos huesos anchos y arcadas dentarias anchas o cuadradas; la cara doliocefálica o larga y angosta presenta arcadas dentarias angostas en forma de triángulo; la cara mesiocefálica, que es un promedio de

las dos anteriores encontrándose arcadas paraboloides.

El 75% de las arcadas pueden ser descritas en una forma de elipse, 20% por una parábola y sólo el 5% en forma de U o forma cuadrada.

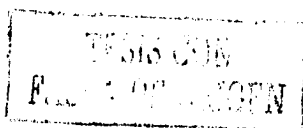


Fig. 8.- Tipos de Cara y de Arcadas.

2) PUNTOS CRANEOMÉTRICOS Y CEFALOMÉTRICOS.

Un requisito para aprender la ciencia de la cefalometría, es el entendimiento adecuado del estudio óseo del complejo craneofacial. Existen varios puntos de referencia esqueléticos y del tejido blando.

Un punto de referencia es el que sirve como guía para las mediciones o la construcción de planos. Un punto de refe



rencia debe ubicarse fácilmente y en forma confiable, tener relevancia anatómica y su conducta durante el crecimiento debe ser consistente.

Los puntos de referencia cefalométricos se usan sólo por su facilidad de ubicación o por tradición. Los puntos que estudiaremos están entre los de uso más común. La confiabilidad de un punto de referencia es afectada por la calidad del cefalograma, la experiencia de quien lo traza y la posible confusión con otras sombras anatómicas, mientras que su validez está determinada por la forma en que se usa.

Los puntos de referencia cefalométricos se dividen en tres grupos:

- Puntos cefalométricos anatómicos.

Son los que representan a estructuras anatómicas reales del cráneo.

- Puntos cefalométricos derivados:

Son los que han sido contruidos u obtenidos secundariamente de estructuras anatómicas en un cefalograma, por ejemplo, el uso de la intersección de dos planos cefalométricos como punto de referencia.

- Puntos cefalométricos del tejido blando.

Son los que representan a estructuras anatómicas reales de la cara.

- Puntos de referencia anatómicos: (Figura 9).

En este inciso se nombrará cada punto, se dará su --- abreviatura cefalométrica habitual, se definirá su relación--- anatómica y se explicará su ubicación en el cefalograma.

- NASION (Na) (N).

Es la unión de la sutura frontonasal o la unión del--- hueso frontal con el nasal, en el punto más posterior de la--- curvatura en el puente de la nariz.

- ORBITAL (Or) (O).

Es el punto más bajo de la órbita ósea. En el cefalograma posteroanterior, puede ser identificado cada uno; en el cefalograma lateral, los contornos de los rebordes orbitales--- se superponen, usándose el punto más bajo en el contorno pro--- medio.

- ESPINA NASAL ANTERIOR (ENA) (ANS).

Es el punto más anterior en el maxilar a nivel del pa--- ladar. El plano palatino es muy útil y preciso para medicio--- nes verticales, pero ENA, es de poco uso para estudios anterog--- posteriores, ya que la espina real a menudo no puede verse y-

su ubicación varía de acuerdo a la exposición radiográfica.

- SUBESPINAL (PUNTO "A").

Es el punto más posterior en la curva entre ENA y PrS. El punto "A" se determina por una tangente a la curvatura ósea desde Na, y suele encontrarse aproximadamente a 2 mm por delante de los ápices de las raíces del incisivo central superior.

- SUPRAMENTAL (PUNTO "B") (Supramentoniano).

Es el punto más posterior de la curvatura ósea de la mandíbula debajo del supradental y arriba del pogonion. Suele encontrarse cerca del tercio apical de las raíces de los incisivos inferiores.

- POGONIÓN (Pg) (Pog).

Es el punto más anterior en el contorno del mentón.-- Suele ubicarse trazando una tangente perpendicular al plano--mandibular o por una tangente al mentón desde el nasión.

- GNATIÓN (Gn).

Es el punto inferior más anterior de la curvatura que se observa de perfil de la sínfisis de la mandíbula. Se determina seleccionando entre el pogonion y el mentón en el contorno del mentón.

- MENTÓN (Me) (M).

Es el punto más abajo en el contorno de la sínfisis--mentoniana. Se determina usando el plano mandibular como una tangente a la curva sínfiseal.

- GONIÓN (Go).

Es el punto inferior más posterior en el ángulo de la mandíbula. Determinado por inspección o por derivación, trazando una bisectriz al ángulo formado por la unión de los planos de la rama y cuerpo mandibular.

- CONDILIÓN (Co).

Es el punto superior más posterior en el cóndilo de--la mandíbula. Se usa para medir el largo mandibular y la altura de la rama.

- ESPINA NASAL POSTERIOR (ENP) (PNS).

Es el punto más posterior en el paladar duro óseo en el plano sagital. Es confiable para mediciones verticales.

- PUNTO BOLTON (Bo).

Es la unión de la placa externa del hueso occipital--con el reborde posterior de los cóndilos del occipital.

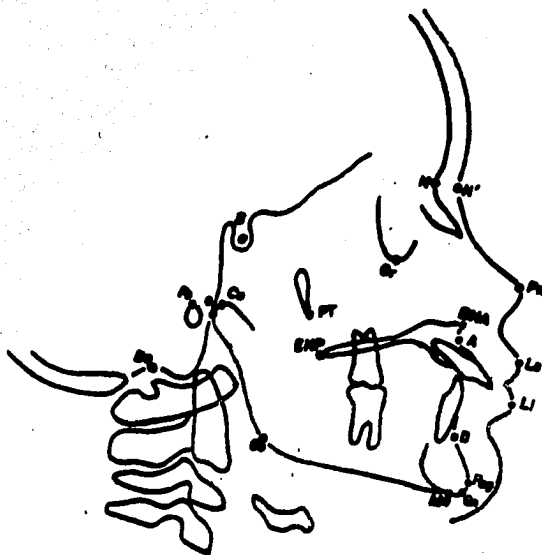


Fig. 9.- Localización de los principales puntos de referencia craneométricos y cefalométricos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Puntos de referencia derivados:

- SILLA (S).

Es el centro de la cripta ósea ocupada por la hipófisis.

- ARTICULARE (Ar).

Es la intersección de las imágenes radiográficas de la superficie inferior de la base craneana y de las superficies posteriores de los cuellos de los cóndilos de la mandíbula.

- FISURA PTERIGOMAXILAR (PTM).

Es la zona de radiolucidez bilateral en forma de lágrima, cuya sombra anterior es la que corresponde a las superficies posteriores del maxilar.

- PORION (Po) (P).

Es el punto más alto del meato auditivo externo.

Puntos de referencia del tejido blando:

- NASION DEL TEJIDO BLANDO (N').

Es el punto más cóncavo o retruido del tejido blando que recubre el área de la sutura frontonasal.

- Pronasal (Pn).

Es el punto más prominente o anterior de la nariz.

- LABIAL SUPERIOR (LS).

Es el punto más anterior sobre el margen del labio -- membranoso inferior.

- LABIAL INFERIOR (LI).

Es el punto más inferior sobre el margen del labio -- membranoso inferior.

3) PLANOS DE ORIENTACIÓN Y REFERENCIA. (Figura 10).

Una vez aprendiendo los puntos de referencia del lenguaje cefalométrico, se unen entre sí para formar varias líneas y planos. Estos planos se usan para mediciones, separación de divisiones anatómicas o partes relacionadas de la cara entre sí.

- LÍNEA S-N.

Es la línea del cráneo que corre desde el centro de la silla turca (S) hasta el punto anterior de la sutura frontonasal (nación). Representa la parte anterior del cráneo.

- PLANO BOLTON.

Es un plano debido a la unión de tres puntos en el espacio los dos puntos Bolton posteriores a los cóndilos del occipital y el nación. Representa la base del cráneo que divide a éste y a las estructuras faciales.

- PLANO FRANKFORT HORIZONTAL (FH).

Este plano facial une los puntos más inferiores de -- las órbitas (orbital) y los puntos superiores del meato auditi--
vivo externo (porción).

- PLANO PALATINO.

Une a la espina nasal anterior (ENA) del maxilar y la espina nasal posterior (ENP) del hueso palatino.

- PLANO OCLUSAL.

Este plano dental bisecta la oclusión posterior de -- los molares permanentes y los premolares (o molares tempora--
les en la dentición mixta) y se extiende anteriormente. En--
una situación ideal, el plano oclusal también bisecta la oclu--
sión de los incisivos.

- PLANO MANDIBULAR.

Se emplean varios planos mandibulares, dependiendo -- del análisis de que se trate. Los que se utilizan con mayor--
frecuencia son:

- Una línea tangente al borde inferior de la mandibu--
la.

- Una línea entre gonión (Go) y gnación (Gn).

- Una línea entre gonión y mentón (M).

- LÍNEA BASIÓN-NASIÓN.

Es una línea que va desde el basión hasta el nasión y representa la base del cráneo.

- PLANO FACIAL.

Es una línea que va desde el punto anterior de la sutura frontonasal (N) hasta el punto más anterior de la mandíbula (Po).

- LÍNEA APg.

Es la línea que se extiende desde el punto "A" en el maxilar hasta el pogonión en la mandíbula. Esta línea representa la relación maxilomandibular.

- LÍNEA E (E).

Es una línea que se encuentra entre el punto más anterior del tejido blando de la nariz y del mentón.

- EJES INCISALES.

Son los ejes largos de los incisivos centrales superiores e inferiores.

- EJE FACIAL.

Es una línea que une el punto Pt hasta el ganatión -- (intersección de los planos facial y mandibular). Representa la dirección del crecimiento mandibular.

- PLANO DEL EJE Y.

Es un plano que va de silla turca a gnation, es utilizado para indicar la proyección del mentón en la cara, la dirección del crecimiento del maxilar inferior y la retracción o protracción del maxilar inferior.

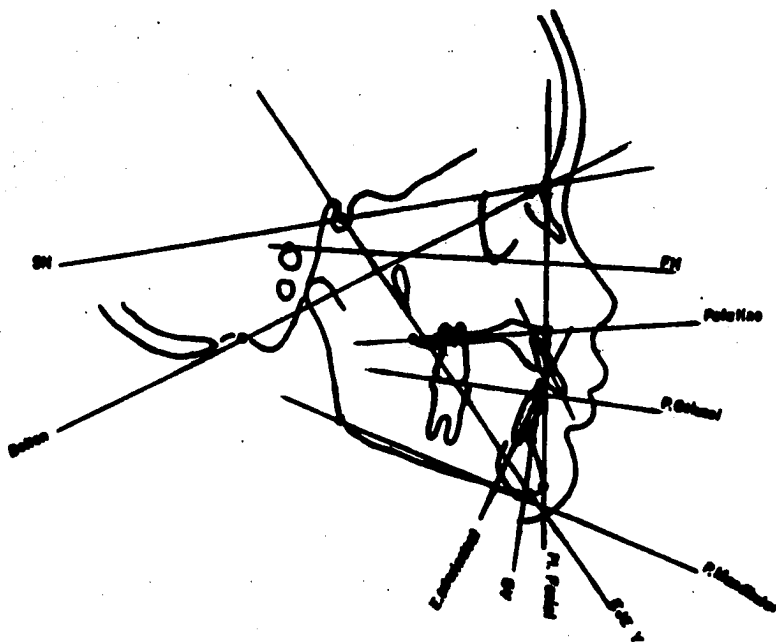


Fig. 10.- Planos más utilizados en cefalometría.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4) ÁNGULOS Y MEDICIONES.

La medición angular y lineal se lleva a cabo mediante la intersección de las líneas y planos, en un intento por continuar con el lenguaje cefalométrico y para proporcionar al dentista una aplicación clínica. Se analizará el criterio esquelético y el dental.

Criterio esquelético:

- **ÁNGULO FACIAL:** (NPo a FH) (Figura 11-1).

Está formado por la intersección del plano de Frankfort y la línea que une a nasión y pogonión. Indica la posición anteroposterior del punto más anterior de la mandíbula.- Este ángulo aumenta con la edad, ya que el crecimiento mandibular coincide con el crecimiento general.

- **ÁNGULO DE CONVEXIDAD:** (NAPo) (Figura 11-2).

Este ángulo muestra la concavidad (o convexidad) del perfil esquelético. Va del nasión a Punto A y a Pogonión.

- **ÁNGULO A-B** (A-B a NPo) (Figura 11-3).

Está formado por la intersección de una línea trazada por los puntos A-B intersectando la línea nasión-pogonión. -- Muestra la relación maxilomandibular de las bases apicales en relación con la línea facial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **ÁNGULO DEL PLANO MANDIBULAR:** (MP a FH) (Figura 11-4).

Es la relación del plano de Frankfort con la línea tangencial al borde inferior de la mandíbula (plano mandibular MP). Muestra la altura vertical de la rama de la mandíbula.

- **ÁNGULO DEL EJE Y** (S-Gn a FH) (Figura 11-5).

Es medido como el ángulo anterior inferior donde el plano horizontal de Frankfort es intersectado por una línea trazada de silla a gnación. Indica el patrón de crecimiento de la mandíbula al emerger del complejo craneofacial.

Criterio dental:

- **ÁNGULO DEL PLANO OCLUSAL:** (OP a FH) (Figura 11-6).

Esta medición muestra la angulación del plano de oclusión (OP) con relación al plano de Frankfort horizontal (FH).

- **ÁNGULO INTERINCISAL:** (I a I) (Figura 11-7).

Este ángulo muestra la posición angular del eje mayor de los incisivos centrales superiores e inferiores.

- **ÁNGULO INCISIVO INFERIOR A PLANO OCLUSAL.** (Figura 11-8).

Indica la inclinación del incisivo central inferior en relación con el plano oclusal. Está formado por la inter-

sección del eje mayor del incisivo central inferior con el --
plano oclusal.

- **ÁNGULO INCISIVO SUPERIOR A LÍNEA APO.** (Figura 11-9).

Es la intersección del punto A con el pogonion. La--
distancia entre borde del incisivo superior y una línea que--
une al punto A y pogonion se mide en mm. Indica la posición--
anteroposterior del borde incisal del incisivo superior en --
relación a la línea APO.

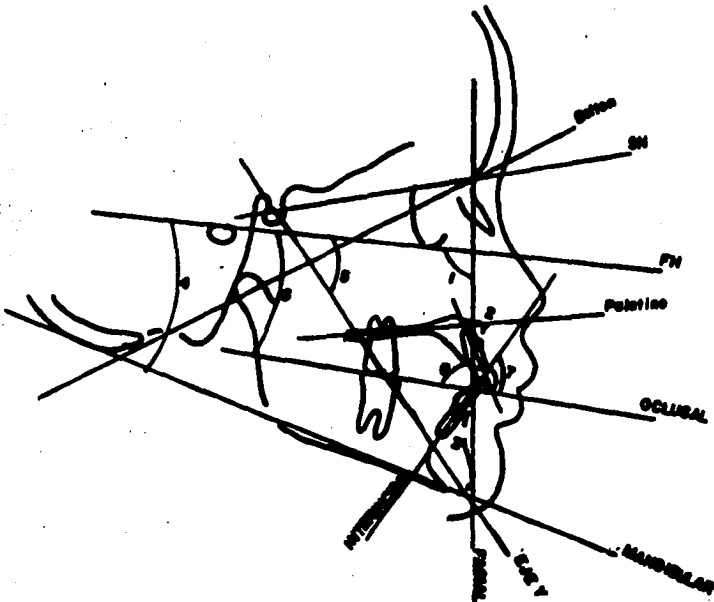


Fig. 11.- Ángulos y mediciones más importantes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5) ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN MIXTA.

El análisis de la dentición mixta, tiene como propósito evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios.

Para completar un análisis de dentición mixta tenemos que tomar en cuenta tres factores:

- El tamaño de todos los dientes permanentes por delante del primer molar permanente.

- El perímetro del arco, que abarca los siguientes estadios:

Estadio I - La dentición primaria completa.

Estadio II - Después de la erupción de los incisivos centrales permanentes y de los primeros molares permanentes.

Estadio III - Después de la erupción de los incisivos laterales permanentes.

Estadio IV - Después de la erupción de 3, 4 y 5.

Los tres usos del perímetro del arco son:

Alineamiento de los incisivos permanentes apiñados.

Espacio para los caninos y premolares.

Ajuste de la oclusión molar.

- Los cambios esperados en el perímetro del arco, que pueden ocurrir durante el crecimiento y desarrollo.

Han surgido varios métodos del análisis de la dentición mixta, sin embargo, todos caen en dos categorías:

- Aquellos en que los tamaños de los caninos y premolares no erupcionados son calculados de la imagen radiográfica.

- Aquellos en los que los tamaños de los caninos y premolares se derivan del conocimiento de los tamaños de los dientes permanentes ya erupcionados en la boca.

Los métodos de análisis de la dentición mixta más usados son:

a) Análisis de MOYERS:

Este método se aconseja por las siguientes razones:

- Tiene un error sistemático mínimo.
- Puede hacerse con igual confiabilidad tanto por el principiante como por el experto.
- Requiere menor tiempo de trabajo.
- No requiere de equipo especial.
- Se elabora mejor sobre modelos dentales.

- Puede usarse para ambos arcos dentarios.

Procedimiento para el arco inferior:

- Medir con un Vernier o compás el ancho o diámetro--mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores y anotarlos, hacer la suma del diámetro del incisivo central y lateral derechos, hacer la suma del diámetro del incisivo central y lateral izquierdos.

- Determinar la cantidad de espacio necesario para el alineamiento de los incisivos, colocando el vernier en la medición sumada del diámetro del incisivo central y lateral izquierdos. Una punta del vernier se coloca en la línea media--entre los incisivos centrales y la otra punta va a lo largo--del arco dentario del lado izquierdo y donde cae marcar el modulo con un punto preciso en que ha tocado la punta del ver--nier. Este punto es donde estará la cara distal del incisivo lateral, cuando haya sido alineado.

- Medir la cantidad de espacio disponible después del alineamiento de los incisivos. Poniendo una punta del vernier sobre el punto que marcamos anteriormente y la otra punta hasta la cara mesial del primer molar permanente. La distancia--medida va a ser el espacio disponible para el canino y los --dos premolares. Anotar la medida de ambos lados de la arcada.

- A la distancia medida desde la cara distal del lateral a la cara mesial del primer molar permanente, se le va a restar la mesialización o discrepancia que van a tener los molares. Esta discrepancia es de 1.7 mm en mandíbula y 0.9 mm en maxilar.

- La suma de los cuatro incisivos permanentes inferiores - se busca en la tabla de Moyers al 75% (Figura 12). El resultado que nos dé en la tabla de Moyers va a ser el espacio que tendremos para 3, 4 y 5 a partir de 1 y 2.

- Al resultado que nos dé la tabla de Moyers se le resta a la suma que nos dio la medición desde la cara distal del lateral a la mesial del molar, y lo que nos dé como resultado va a ser la resultante (lo que nos falta o nos sobre de espacio).

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS DE CANINO Y PRIMERO Y SEGUNDO PREMOLARES INFERIORES A PARTIR DE LOS ANCHOS TOTALES DE LOS INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES INFERIORES.

	21 12=19.5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25	25,5	26,	26,5	27	27,5	28	28,5	29
95%	21,1	21,4	21,7	22	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24,1	24,4	24,7	25	25,3	25,6	25,8	26,1	26,4	26,7
85%	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24	24,3	24,6	24,9	25,2	25,5	25,8	26,1
75%	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24	24,3	24,6	24,8	25,1	25,4	25,7
65%	19,8	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24	24,3	24,6	24,8	25,1	25,4
50%	19,4	19,7	20	20,3	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22,1	22,4	22,7	23	23,3	23,6	23,9	24,2	24,5	24,7	25
35%	19	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24	24,3	24,6
25%	18,7	19	19,3	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22	22,3	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24,1	24,4
15%	18,4	18,7	19	19,3	19,6	19,8	20,1	20,4	20,7	21,	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24
5%	17,7	18	18,3	18,6	18,9	19,2	19,5	19,8	20,1	20,4	20,7	21	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,5

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS DE CANINO Y PRIMERO Y SEGUNDO PREMOLARES SUPERIORES A PARTIR DE LOS ANCHOS TOTALES DE LOS INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES SUPERIORES.

	21 12=19.5	20	20,5	21,	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5	25	25.5	26	26,5	27	27,5	28	28,5	29
95%	21,6	21,8	22,1	22,4	22,7	22,9	23,2	23,5	23,8	24	24,3	24,6	24,9	25,1	25,4	25,7	26	26,2	26,5	26,7
85%	21	21,3	21,5	21,8	22,1	22,4	22,6	22,9	23,2	23,5	23,7	24	24,3	24,6	24,8	25,1	25,4	25,7	25,9	26,2
75%	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22	22,3	22,6	22,9	23,1	23,4	23,7	24	24,2	24,5	24,8	25	25,3	25,6	25
65%	20,4	20,6	20,9	21,2	21,5	21,8	22	22,3	22,6	22,8	23,1	23,4	23,7	24	24,2	24,5	24,8	25,1	25,3	25,6
50%	20	20,3	20,6	20,8	21,1	21,4	21,7	21,9	22,2	22,5	22,8	23	23,3	23,6	23,9	24,1	24,4	24,7	25	25,3
35%	19,6	19,9	20,2	20,5	20,8	21	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4	22,7	23	23,2	23,5	23,8	24,1	24,3	24,6	24,9
25%	19,4	19,7	19,9	20,2	20,5	20,8	21	21,3	21,6	21,9	22,1	22,4	22,7	23	23,2	23,5	23,8	24,1	24,3	24,6
15%	19	19,3	19,6	19,9	20	20,4	20,7	21	21,3	21,5	21,8	22,1	22,4	22,6	22,9	23,2	23,4	23,7	24	24,3
5%	18,5	18,8	19	19,3	19,6	19,9	20,1	20,4	20,7	21	21,2	21,5	21,8	22,1	22,3	22,6	22,9	23,2	23,4	23,7

FIG.12

**TESTO CON
FALLA DE ORIGEN**

Procedimiento del maxilar superior:

Es similar al anterior con dos excepciones:

- Se usa una tabla de probabilidad diferente para predecir la suma de los cuatro incisivos superiores para el espacio de canino y premolares superiores.

- Hay que considerar la corrección de la sobremordida cuando se mida el espacio al ser ocupado por los incisivos -- alineado. Recordar que para predecir los anchos del canino y premolares superiores se usan los anchos de los incisivos superiores.

b) Análisis de NANCE.

Equipo necesario: Compás agudo

Radiografías periapicales

Regla milimétrica.

Modelos de estudio.

Lápiz y hoja.

Alambre de latón.

- Medir los cuatro incisivos inferiores, y anotar las mediciones.

- Colocar el alambre de latón de la cara mesial del--

primer molar pasando por los bicuspídeos y bordes incisales, -siguiendo el arco basal con diente en mejor posición, a la cara mesial del otro molar permanente. Extender el alambre, medirlo y anotar el resultado o medición.

- Tomar las mediciones radiográficas del canino, primer premolar y segundo premolar, de los dos lados y anotarlas.

- A la medición del alambre se le resta la mesialización de los molares (3.4 mm) y el resultado va a ser el espacio real que tiene el paciente.

- Se suman las mediciones radiográficas de segundo -- premolar a segundo premolar.

- Se resta el espacio real que obtuvimos (inciso 4)-- con la suma de la medición de las radiografías (inciso 5).

Si la medición radiográfica es mayor a la real, el resultado es negativo y si la medición radiográfica es menor, -- da positivo. Este resultado va a ser la resultante, o sea -- los mm que nos falten o nos sobren.

c) Análisis de la UNIVERSIDAD DE TORONTO.

Está basado en dos fórmulas:

Para dientes superiores: $11 + \frac{x}{2}$ $x =$ a la suma de 2 1 | 1 2

Para dientes inferiores: $10 + \frac{x}{2}$ $x =$ a la suma de 2 1 | 1 2

Se substituye la fórmula, haciendo la suma de los cuatro incisivos ya sean superiores o inferiores, se desarrolla la fórmula y el resultado que nos dé va a ser la medida de 3, 4 y 5 de un solo lado ya sea derecho o izquierdo.

$11 + \frac{x}{2} =$ medida de 3, 4 y 5 de un solo lado.

El resultado:

De la suma de 2 1 | 1 2 La resultante de la fórmula =
A la distancia que debemos tener.

- A la distancia que debemos tener se le resta la medida del alambre de latón (que va de cara mesial del primer molar permanente derecho a cara mesial del primer molar permanente izquierdo). Y el resultado que nos dé va a ser el espacio que nos falta o que nos sobra.

CAPÍTULO IV

EDAD INDICADA PARA COMENZAR EL TRATAMIENTO Y SECUENCIA CONVENCIONAL DE LA EXTRACCIÓN SERIADA

La edad indicada para iniciar el tratamiento es entre los ocho y ocho y medio años, es decir, cuando han hecho erupción los incisivos centrales y laterales inferiores, incisivos centrales superiores y antes o inmediatamente después de la erupción de los incisivos laterales superiores.

El objetivo es alterar deliberadamente la erupción -- dentaria. Como se verá en el siguiente capítulo existen tres pasos para la extracción seriada:

- Extracción de caninos deciduos, siendo a la edad de ocho años a ocho años y medio.
- Extracción del primer molar deciduo, siendo a la -- edad de nueve a nueve y medio años.
- Extracción de primeros premolares, lo cual se da a la edad de nueve y medio años a diez.

Habiendo establecido mediante un diagnóstico cuidadoso que existe una deficiencia significativa de falta de espacio, el odontopediatra o el ortodoncista podrá emprender un--camino para la extracción seriada. Esto generalmente se rea-

liza en tres etapas, cada etapa con un propósito específico.

1) EXTRACCIÓN DE LOS CANINOS DECIDUOS.

Con la extracción de los caninos deciduos se busca de inmediato permitir la erupción y alineación de los incisivos laterales, al no existir problemas de falta de espacio se ha obtenido sólo un resultado provisional, puesto que se ha trasladado las anomalías a la parte posterior a expensa de los espacios necesarios para la erupción de premolares y molares.

2) EXTRACCIÓN DE PRIMEROS MOLARES TEMPORALES.

En esta 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 primeros premolares. Mediante este procedimiento se espera acelerar la erupción de los primeros premolares antes que los caninos si esto es posible. En la arcada superior, los premolares hacen erupción antes que los caninos. En la arcada inferior, esto sucede con menor frecuencia. En ocasiones es necesario variar la secuencia y conservar los caninos deciduos inferiores un poco más, con la esperanza de retrasar la erupción de los caninos permanentes, mientras que los primeros premolares ocupen el lugar de los primeros molares temporales inferiores que se han extraído.

Existen ocasiones en que al extraer un primer molar--

deciduo, deberá considerarse la posibilidad de enuclear los-- primeros premolares aún incluidos (generalmente en la arcada-- inferior) para lograr los beneficios óptimos del procedimien-- to de extracciones en serie.

3) EXTRACCIÓN DE LOS PRIMEROS PREMOLARES.

Antes de hacer las extracciones, debemos evaluar nuevamente el estado de nuestro paciente para observar si han o-- no existido cambios importantes.

El motivo de este paso es para permitir que el cani-- no se desplace distalmente hacia el espacio creado por la ex-- tracción, con lo cual se logrará la alineación correcta de ca-- nino y segundo premolar.

El cierre de espacio que puede existir después de -- este tratamiento, (una vez que hayan completado su erupción-- los caninos premolares), se hace por presión mesial que ejer-- cen los segundos molares en erupción.

En la mayoría de los casos subsisten anomalías de po-- sición o dirección de algunos dientes, en estos casos se ten-- drá que recurrir a la aparatología fija para acomodar y ali-- near correctamente este problema, pero este tratamiento ten-- drá una duración de solamente unos cuantos meses.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

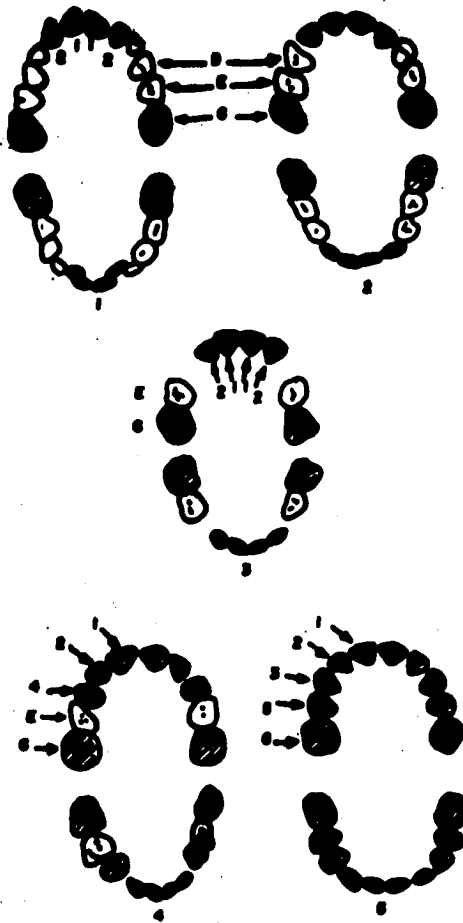


Fig. 13.- Estas ilustraciones muestran las etapas sucesivas de la extracción seriada.

1. Apiñamiento anterior de los cuatro incisivos permanentes superiores e inferiores.
2. Extracción de caninos temporales y corrección espontánea de la posición de los incisivos.
3. Extracción de los primeros molares temporales superiores e inferiores para acelerar la erupción de primeros premolares.
4. Erupción prematura de primeros premolares y extracción de los mismos.
5. Erupción de segundo premolar y canino sin problema de falta de espacio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4) PRECAUCIONES.

La principal responsabilidad del especialista, en los tratamientos de extracción seriada es la de llevar a cabo una secuencia correcta en las extracciones, y debe tenerse mucho cuidado con los espacios dejados por la eliminación de estos dientes.

La mesoagresión de los posteriores constituye un peligro latente. La observación continua de la relación oclusal de los primeros molares es aconsejable debido al giro hacia adelante que en ocasiones realizan los primeros molares, girando hacia lingual la cúspide mesio-vestibular, puede plantearse el problema de haber extraído cuatro premolares y toda vía carecer de espacio. Para evitar esta tendencia y la creación de una relación clase tres, es aconsejable efectuar al menos un indicio de pérdida de espacio ciertas precauciones, como el uso de aparatología removible o fija. Esto puede ser de varios tipos:

- Arco extraoral: Está indicado principalmente en el maxilar superior, que por estar constituido por hueso más esponjoso que el de la mandíbula facilitará la mesioagresión de los dientes posteriores para recuperar o distalar.

- El arco lingual: Va soldado a bandas en los primeros molares permanentes, el alambre va en contacto con las ca

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ras linguales de los incisivos inferiores.

- Placas de acrílico removibles: Que actúen como mantenedores de espacio, y que al mismo tiempo ayuden a mejorar algún otro problema como pudiera ser la dimensión vertical,-- en los casos de hiperoclusión de los dientes anteriores. Estas placas deben permitir el libre desplazamiento de los dientes que están en erupción.

- El arco de Nance o botón palatino: Formado por un arco palatino que va soldado a las bandas de los primeros molares superiores, y que en lugar de tener contacto con los incisivos se va a apoyar sobre el paladar por medio de un semicírculo de acrílico, y que nos sirve como apoyo, puesto que-- va adosado con la porción vertical del paladar, y evita la mesialización de los molares y que el arco se unda en el paladar.

Debemos llevar controles radiográficos a cabo periódicamente y también obtener modelos de estudio periódicamente-- durante el tratamiento, lo cual nos facilitará las mediciones y una clara idea del progreso del paciente. Todas las visi--tas de control no deben tener intervalos mayores de seis me--ses y en ciertas etapas del tratamiento de gran actividad en la evolución de los dientes, deben de ser más frecuentes.

CONCLUSIONES

El odontopediatra u ortodoncista debe usar un criterio científico en el estudio de sus casos para hacer un diagnóstico correcto, y determinar qué casos requieren extracciones y cuáles pueden ser corregidos sin extracciones. Para esto es necesario auxiliarnos de todos los medios de diagnóstico (modelos de estudio, radiografías, análisis de dentición, fotografías, etc.) y tomar en cuenta las indicaciones y contraindicaciones para así poder efectuar el tratamiento correcto.

El procedimiento de la extracción seriada es un buen medio terapéutico y algunas veces un recurso necesario para la corrección de anomalías causadas por la diferencia entre el tamaño de los dientes y de su hueso basal, aunque para ello sea necesaria la eliminación de algunos dientes.

Como el diagnóstico de las anomalías que van a obligar a hacer extracciones de algunos dientes, puede hacerse a una edad muy temprana, como son a los cuatro o cinco años, el procedimiento de la extracción permite efectuar una ortodoncia profiláctica y evitar que las anomalías lleguen a un máximo de severidad. Debe tenerse en cuenta que al no existir -- dos pacientes iguales, es imposible guiarse por pautas fijas; la secuencia más común es:

- Extracción de caninos temporales a la edad de ocho a ocho y medio años, esto se hace con el fin de corregir las anomalías de posición de los incisivos por la acción de los músculos de la lengua y de los labios.

- La siguiente etapa es a la edad de nueve a nueve y medio años, consiste en la extracción de los primeros molares temporales, esto se hace con el fin de acelerar y facilitar la erupción de los cuatro primeros premolares. Esta segunda etapa en el maxilar no presenta ningún problema, donde el orden de erupción más frecuente es primero el primer premolar, segundo premolar y canino, sin embargo, en la mandíbula hay que preocuparse de que la erupción del primer premolar se efectúe antes de la del canino, es decir, modificar el orden de erupción, puesto que el orden más frecuente es canino, primer premolar y segundo premolar por el de primer premolar, canino y segundo premolar, ya que existe el peligro que al erupcionar el canino quede en malposición. Esto se logra alternando el procedimiento con la extracción del primer molar temporal y una vez que haga erupción el primer premolar extraer los caninos temporales.

- El tercer paso es a la edad de nueve y medio años a diez años. Consiste en la extracción de los cuatro primeros premolares.

Por suerte la secuencia de la extracción seriada no es irreversible hasta que se extraen dientes permanentes, dicha decisión no se requiere hasta finales de la dentición mixta, cuando el crecimiento casi ha llegado al máximo.

Hay que tener en cuenta que el programa de extracción seriada implica cuatro o cinco años de vigilancia, control y por lo tanto debe concientizarse tanto a los padres del paciente como a él mismo. En caso dudoso es mejor no iniciar el tratamiento, puesto que un mal programa de extracción en serie puede traer consecuencias más graves que las que indujeron el tratamiento.

No debe creerse que este procedimiento sea simple y fácil de aplicar. Es recomendable que se haga por un odontopediatra u ortodoncista que será el que decida cuándo se harán las extracciones, la terminación del caso será con un corto período de aparatología generalmente limitado a pocos meses.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Arena Jay M; Pediatría de División. México, Editorial-- Interamericana, 1972. 744 p.
- 2.- Barnett M. Edward; Pediatric Occlusal Therapy. Saint --- Louis, The C.V. Mosby Company, 1974. 480 p.
- 3.- Begg y Kesling; Ortodoncia de Begg, Teoría y Práctica.-- Editorial Revista de Occidente, S.A. Madrid, España, --- 1973. 717 p.
- 4.- Davis M. John; Un Atlas de Odontopediatría. Buenos Aires, Editorial Mundi, 1973. 331 p.
- 5.- Dewel B.F.; Serial Extraction Requirements and Precautions. The American Association of Orthodontists.
- 6.- Dewel B.F.; Serial Extraction in Orthodontics indications, Objectives, and Treatment Procedures. American Journal of Orthodontics. 40 (12) 891-970. 1954.
- 7.- Finn B. Sidney; Odontología Pediátrica. Trad. Carmen Muñoz S. México, Editorial Interamericana, 1976. 613 p.

- 8.- Graber T.M.; Current Orthodontic Concepts and Techniques. Philadelphia W.B. Saunder Company, 1975. 1195 p.
- 9.- Graber T.M.; Ortodoncia, Teoría y Práctica. México, Editorial Interamericana, 1974. 893 p.
- 10.- Hitchok, Berry H.; Orthodontics for Undergraduates. Philadelphia, Leay Febiger, 1974. 523 p.
- 11.- Hotz B. Rodolf; Guidance of Eruption Versus Serial Extraction. American Journal of Orthodontic. 58 (1) 1-20. 1970.
- 12.- Hotz P. Rudolf; Odontología para el Niño y el Adolescente. Buenos Aires, Editorial Mundi, 1977. 351 p.
- 13.- Mc Donald E. Ralph; Odontología para el Niño y el Adolescente. Buenos Aires, Editorial Mundi, 1971. 331 p.
- 14.- Mink R. John; Odontología Pediátrica. México, Editorial Interamericana, 1973. 361 p.
- 15.- Mayoral José; Ortodoncia, Principios Fundamentales y Práctica. España, Editorial Labor, S.A., 1983. 659 p.
- 16.- Moyers E. Robert; Manual de Ortodoncia. Argentina, Editorial Mundi, 1983. 775 p.

- 17.- Quetin M. Ringenberg; Serial Extraction, Stop Look and--
Becertain. American Journal of Orthodontics. 50 (5) --
321-400. 1964.
- 18.- Sim M. Josep; Movimientos Dentarios Menores. Buenos Ai-
res, Editorial Mundi, 1973. 327 p.
- 19.- Raymond C. Thuro; Atlas de Principios Ortodonticos. --
Buenos Aires, Editorial Intermédica, 1979. 419 p.
- 20.- Raymond C. Turow; Edgewise Orthodontics. Saint Louis,--
The C.V. Mosby Company, 1972. 336 p.