



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA - U.N.A.M.**

**Carrera de Cirujano Dentista**

**ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA COMO  
AUXILIAR EN LA PREVENCION DE  
LAS MALOCLUSIONES**

**MARIA LETICIA OROZCO TORRES**

**San Juan Iztacala. México 1984**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# I N D I C E

Pág.

## CAPITULO I

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Definición. . . . .	1
Crecimiento Prenatal. . . . .	2
Crecimiento Cráneo Facial . . . . .	3
Desarrollo de los Arcos Dentarios . . . . .	16

## CAPITULO II

### DESARROLLO DE LA DENTICION

Desarrollo de la Dentición. . . . .	26
Espacios de Desarrollo. . . . .	28
Espacios Primates . . . . .	28
Planos Terminales . . . . .	29
Condición de Oclusión Anterior. . . . .	31
Etapas del "Patito Feo". . . . .	34
Espacios de Recuperación. . . . .	36
Diferencias Morfológicas entre la primera y segunda dentición . . . . .	37

## CAPITULO III

### CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION

A Grupos de maloclusión . . . . .	39
1. Displasia Dentarias. . . . .	40
2. Displasia Esqueleto dentarias. . . . .	41
3. Displasia Esqueleticas . . . . .	41
B Clasificación de maloclusiones . . . . .	

1. Sistema de Simón. . . . .	42
2. Sistema de Angle. . . . .	44
3. Sistema de Ackerman-Proffit . . . . .	48
C. Limitación de los Sistemas de Clasificación. . . . .	51

CAPITULO IV

METODOS DE DIAGNOSTICO

Historia Clínica. . . . .	52
Examen Bucal. . . . .	53
A. Modelos de Yeso. . . . .	54
B. Análisis de los modelos. . . . .	56
C. Radiografía Intrabucal . . . . .	57
Examen Facial	
A. Mediciones Directas. . . . .	58
B. Fotografías de la cara . . . . .	58
C. Radiografías Extraorales (Cefalometrias) . . . . .	59
Puntos . . . . .	60
Planos . . . . .	63
Angulos. . . . .	65

CAPITULO V

ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA

Requisitos ideales para realizarlo. . . . .	76
Análisis de Hixon-Oldfather . . . . .	78
Análisis Moyer. . . . .	81
Análisis Ortodóntico de Dentición mixta . . . . .	87
Análisis de Nance . . . . .	90
Análisis de Huckaba . . . . .	93
Análisis por combinación. . . . .	95
Análisis de Mayne (Extracción Seriada). . . . .	97

## CAPITULO VI

## PLAN DE TRATAMIENTO

Razones para el tratamiento . . . . .	99
Condiciones que deben ser tratadas. . . . .	99
Problemas que se presentan en la Dentición mixta. . . . .	100
a. Manejo de Espacio . . . . .	100
b. Mantenimiento del perímetro del arco. . . . .	101
c. Recuperación de espacio . . . . .	104
d. Supervisión de espacio. . . . .	107
e. Problemas de Discrepancia marcada . . . . .	110
CONCLUSIONES	117
BIBLIOGRAFIA	118

## I N T R O D U C C I O N

Durante la Dentición Mixta es donde se presenta con gran frecuencia mal posiciones de dientes que interfieren en el cierre mandibular y función oclusal, y es también durante esta etapa que el Cirujano Dentista tiene grandes oportunidades de detectar y encaminar cualquier tipo de maloclusiones, para una buena armonía y oclusión de las arcadas dental.

Un método para predecir el espacio que faltará en una arcada dentaria es el Análisis de la Dentición Mixta que cualquier Cirujano Dentista puede emplear para prevenir un apiñonamiento dentario, y en el caso de una severa falta de espacio se canalizará con el ortodocista para tratar al paciente.

## CAPITULO I

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO

## CAPITULO I

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO

#### I.1. DEFINICION:

El crecimiento puede definirse como los cambios normales en cantidades de sustancias viviente. El crecimiento es el aspecto cuantitativo del desarrollo biológico y se mide en unidades de aumento por unidades de tiempo, pulgadas por años, gramo por día, etc. El crecimiento es el resultado de procesos biológicos por medio de los cuales la materia viva normalmente se hace más grande. Puede ser el resultado directo de la división celular o el producto indirecto de la actividad celular o biológica ejemplo; huesos y diente. El crecimiento enfatiza los cambios dimensionales normales durante el desarrollo. EL-CRECIMIENTO puede resultar en aumento o disminuciones de tamaño, cambio en forma o proporción, complejidad, textura, etc.

El Desarrollo.- Puede definirse como la serie de sucesos en consecuencia normal entre la fertilización del óvulo y el estado adulto. Usando esta definición hay entonces tres aspectos importantes del desarrollo-crecimiento, esto es, aumento de tamaño, diferenciación celular y morfogénesis, o sea los -- procesos por los cuales se alcanza la forma adulta. El desa--

rrollo produce un estado más avanzado, efectivo o complejo.

En el período de crecimiento se suceden una serie de fenómenos físico-químicos que hacen que la célula fecundada llegue a tener las características del individuo adulto. Durante este período la asimilación prevalece sobre la desasimilación. El crecimiento es más fácil de medir puesto que puede observarse directamente; el desarrollo es más fácil de apreciar y sólo se estudia por medio de pruebas. El proceso de crecimiento y desarrollo del individuo no se hace de manera homogénea ni rítmica. A períodos de gran aumento de tamaño y en peso suceden intervalos de relativa estabilidad.

Las funciones psicológicas y orgánicas se desarrollan en edades muy distintas. Así como las funciones de nutrición se encuentran establecidas desde el nacimiento, otras como las sexuales, aparecen mucho después.

## I.2 CRECIMIENTO PRENATAL

Durante el crecimiento y desarrollo, lo primero que sucede es que el huevo fertilizado atraviesa las formas de mórula y blástula y se adhiere en el endometrio uterino en el proceso llamado Implantación. De ahí seguirá el embrión su desarrollo hasta el nacimiento, en esta etapa hay una proliferación muy acelerada de células, formando el disco embrionario a partir de la cavidad amniótica. El disco embrionario está formado por una doble hilera de células.

Las células del disco embrionario que forman el piso de la cavidad amniótica constituyen el Ectodermo Primitivo, y los que ocupan el techo, originan el Endodermo Primitivo; más tarde se realiza una proliferación celular que formará una tercera capa, el Mesodermo.

Estos tres primeros tejidos embrionarios dan a su vez:

ECTODERMO..... NERVIOSO, EPITELIAL

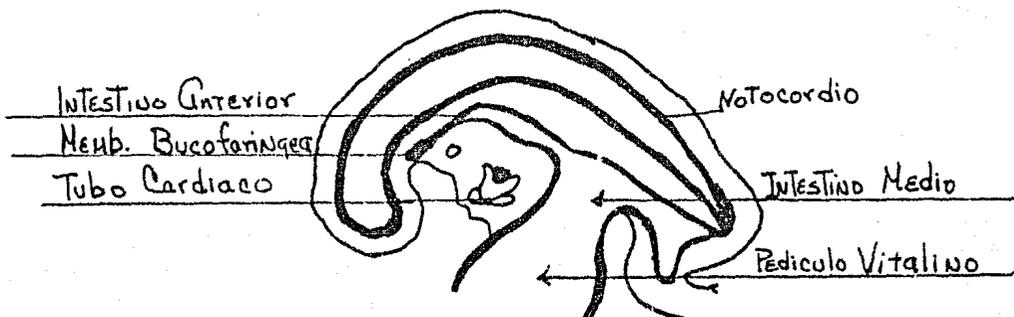
ENDODERMO..... EPITELIAL

Tejidos  
Histológicos

MESODERMO..... CONECTIVO, MUSCULAR Y  
EPITELIAL

El disco embrionario se divide después a lo largo de la línea media separándose, y creándose el notocordio. Después se forma la fosa neural y el tubo neural que dan origen al sistema nervioso.

Alrededor de los veinticinco días puede verse una hendidura, con una pequeña depresión, el estomoideo. El fondo del estomoideo está separado de la extremidad superior del intestino cefálico por la membrana bucofaríngea (fig. 1).



Al principio de la quinta semana 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. En el embrión desde la parte cefálica hacia la porción caudal pueden distinguirse áreas bien definidas o diferenciadas como:

- 1.- Proceso Fronto Nasal
- 2.- Vesículas Oculares
- 3.- Placas Olfatorias
- 4.- 1er. Arco Branquial o Mandibular
- 5.- 2o. Arco Branquial o Hioideo
- 6.- 3er. Arco Branquial
- 7.- 4o. Arco Branquial. (fig. 2).

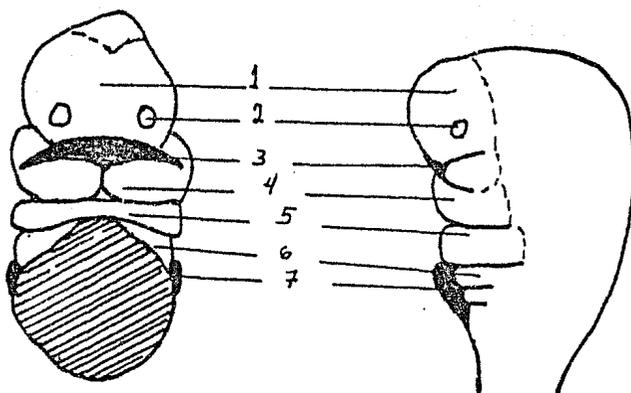
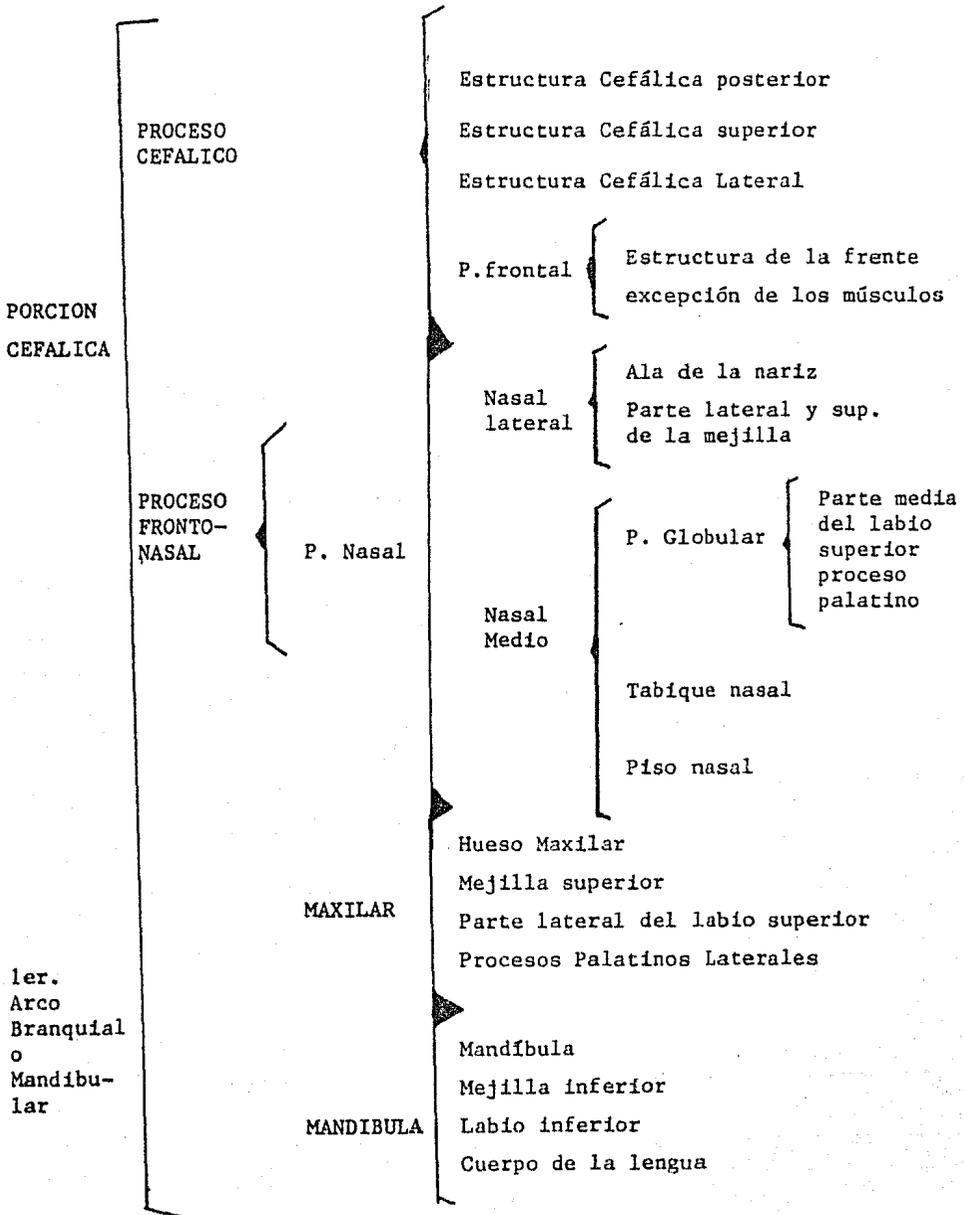


Fig.2. Embrión al principio de la quinta semana.

Cuadro sinóptico que presentan las diferentes estructuras a que dan origen, tanto la porción cefálica como los arcos - - branquiales:



El primer arco constituye otras estructuras como:

Músculos masticadores, el nervio trigémino, el yunque, el martillo, parte del oído externo, el lóbulo de la oreja, múscu los suprahioides como son: Milohioideo y vientre anterior del digástrico.

El segundo arco branquial, llamado hioides, origina las - siguientes estructuras:

Cuerpo y hastas menores del hueso hioideo, la mayor parte de la lengua, músculos faciales, 7o. por facial, músculos hioi deos, músculo occipital, estribo.

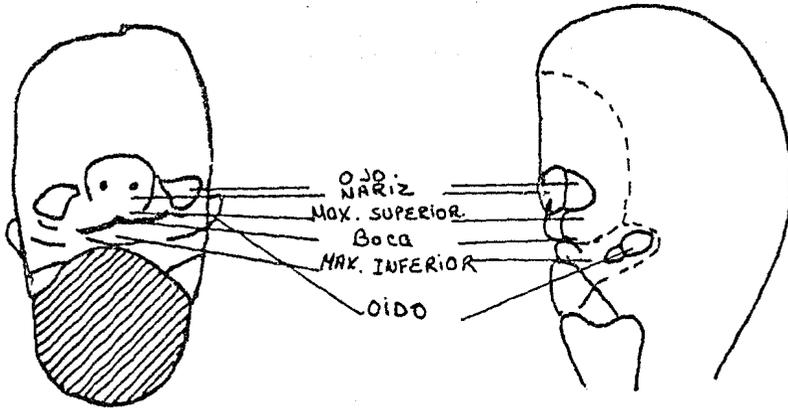
El tercer arco branquial o tirohioideo origina:

Las astas mayores del hueso hioides, cartílago tiroides, algunos músculos infrahioides, parte superior de la faringe, - nervio glossofaríngeo, también forma parte de la raíz o base de la lengua.

El cuarto arco branquial origina;

Cartílago cricoides, cartílago aritenoides, cartílago mir tiforme, principalmente parte inferior de la faringe, músculos del cuello, nervio neumogástrico o vago.

En el segundo mes se empieza a observar el crecimiento de los miembros, regresión de la posición caudal, y la agrupación de las veinte piezas dentarias. En este mes, se empiezan a de sarrollar los órganos sexuales masculinos. (fig. 3).



En el tercer mes se observan ya los botones de las veinte piezas primarias, los miembros ya desarrollados, la porción cefálica se reduce a la tercera parte, ausencia de la porción caudal, en este mes se desarrollan los órganos sexuales femeninos.

Aquí el producto presenta sus primeras funciones; ingestión del líquido amniótico o sea la deglución, secreción del estómago, así como del hígado. Y se activa la función de filtración a nivel de riñones.

En el cuarto mes se observa una actividad en el crecimiento general del producto. Entre el cuarto y quinto mes tiene la porción cefálica la tercera parte en relación al resto del organismo.

En el quinto mes se observa principalmente; el cierre del paladar, desarrollo de la lengua, los primeros tejidos dentarios como esmalte y dentina.

En el sexto mes de desarrollo de las estructuras de la piel; vellosidades, glándulas sudoríparas y sebáceas, el producto sigue en aumento.

En el séptimo mes, lo más importante es el desarrollo del sistema nervioso. A esta edad el producto es viable.

En el octavo y noveno mes hay un crecimiento y un afinamiento general del producto, se redondea el contorno corporal al depositarse grasa subcutánea. Para el final de la vida intrauterina la piel está cubierta de una sustancia grasosa - blanquecina, llamada vérnix caseosa, constituida por los productos de secreción de las glándulas sebáceas. Cuando el feto tiene 28 semanas de edad, puede sobrevivir, aunque con gran dificultad.

Al finalizar el décimo mes lunar, el cráneo tiene mayor circunferencia que cualquiera otra porción del cuerpo, hecho importante en cuanto a su paso por el conducto del parto.

#### ETAPAS DEL DESARROLLO EMBRIONARIO DESDE LA FECUNDACION HASTA EL NACIMIENTO.

1.- Período de formación del huevo. Se extiende desde la fecundación hasta el 14o. día, el huevo fertilizado se adhiere a la pared uterina y se forman las tres capas de células germinativas.

2.- Período Embrionario.- Desde el 14o. día hasta el 5 o. día, es el más importante, porque en él se forman todos los --

sistemas orgánicos y el embrión adquiere básicamente las formas que permanecerán en el período posnatal.

3.- Período Fetal - Desde el 56o. día hasta el nacimiento (280 días). En este período hay un rápido crecimiento de los órganos y tejidos que se diferenciaron durante la etapa embrionaria.

### 1.3. CRECIMIENTO CRANEO FACIAL

#### Período Fetal.

En estadios tempranos de Desarrollo Embrionario, hay en la base del cerebro un espesamiento del mesodermo en el que se formará cartílago, alcanzando éste su mayor desarrollo alrededor de los 45 días, es el condocráneo o cráneo primitivo cartilaginoso. En el cartílago se origina la osificación alrededor del comienzo del 2o. mes.

En el 2o. mes dentro del proceso mandibular se observa -- una banda fibrosa llamada Cartílago de Meckel, que es sustituida lentamente por osteogénesis intramembranosa. (El cartílago de Meckel no es el verdadero origen de la mandíbula porque ésta no deriva de él, en realidad, se osifica subsiguiendo el -- cartílago). El hueso en desarrollo rodea al cartílago de Meckel y al mismo tiempo envuelve al nervio dental inferior adyacente.

Los bordes inferiores se mantienen separados hasta el nacimiento cuando están presentes los huesecillos mentonianos --

que al unirse formarán la eminencia del mentón. Poco después, se observa el desarrollo del proceso del coronoide. La osificación completa de la mandíbula ocurre aproximadamente durante el primer año o año y medio de vida extrauterina. Los procesos alveolares aparecen sobre la superficie superior del cuerpo de la mandíbula, alrededor de las yemas dentarias en desarrollo.

El área entre el proceso del cóndilo y de la porción escamosa del temporal se diferencian para formar los meniscos y la cápsula de la articulación temporo maxilar.

El Maxilar Superior, se osifica en dos huesos separados - que empiezan a unirse cerca del borde alveolar al término del 2o. mes. Uno de los dos huesos es el maxilar superior propiamente dicho y el otro es la premaxila o hueso premaxilar, este comprende: los alvéolos de los incisivos, parte anterior -- del paladar duro y la porción anterior de la apófisis ascendente del maxilar superior.

Hasta la formación del paladar, el maxilar inferior se encontraba en una porción retrognática; después crece en mayor - proporción que el maxilar superior para dar cabida a la lengua y se adquiere un prognatismo inferior. Vuelve a disminuir el crecimiento de la mandíbula y al nacer la relación más frecuente es la de retrognatismo inferior en relación al maxilar superior.

### Período Posnatal:

Tanto el cráneo como la porción facial, con ser tan distintos, están inseparablemente unidos formando un conjunto tanto anatómico como funcional. Tanto la parte craneana como la facial, están destinadas a ejercer funciones totalmente diferentes.

La función de la parte craneana es dar albergue al cerebro y la parte facial tiene como función principal, la masticación, pero también tiene que dar paso a la respiración, además de localizarse los globos oculares.

El cráneo y la cara siguen ritmos distintos de crecimiento, el cerebro ha alcanzado el 90% de su volumen definitivo entre los 10 y los 12 años, mientras que la cara sufre un importante desarrollo posterior, puesto que a esta edad apenas se está complementando la dentición permanente y falta la erupción de los terceros molares, los maxilares experimentan también el cambio de la pubertad y todavía por ocho o diez años se continúa el desarrollo de la cara.

Para su estudio, el crecimiento cráneo facial se divide en:

- |        |   |  |
|--------|---|--|
| CRANEO | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Crecimiento de la bóveda craneana</li> <li>b) Crecimiento de la base del cráneo.</li> </ul>  |
| CARA   | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Crecimiento del complejo naxomaxilar</li> <li>b) Crecimiento de mandíbula</li> <li>c) Crecimiento de las articulaciones temporomaxilares.</li> </ul> |

## CRECIMIENTO DE LA BOVEDA CRANEANA

La bóveda craneana está compuesta por:

- 1.- El Occipital
- 2.- La concha del temporal
- 3.- El Parietal
- 4.- El Frontal

Las suturas entre estos huesos están separadas al nacimiento por medio de las fontanelas (fig. 4). Son seis las fontanelas, o zonas de osificación incompleta, están 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 uterina.

2.- FONTANELA POSTERIOR.- En la unión de las suturas coronal, sagital y lomboidea, se osifica un mes después del nacimiento.

3.- Las dos FONTANELAS ANTEROLATERALES.- Situadas en la unión de los huesos 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 y se osifican a los dos años.

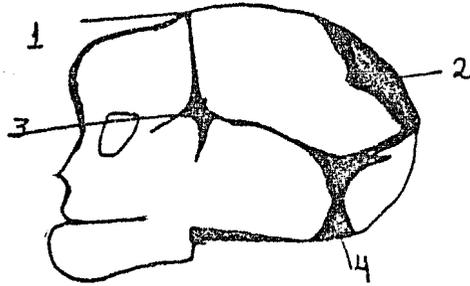


Fig. 4. Fontanelas

El hueso frontal está dividido por la sutura metópica, el parietal formado por dos huesos, el occipital queda dividido en cuatro partes, con sincondrosis entre ellos. Poco después del nacimiento desaparecen muchas de estas suturas de tejido conjuntivo y de uniones cartilagosas.

La bóveda craneana aumenta en dimensión siguiendo el patrón o forma de la cabeza de cada individuo.

El cráneo se agranda debido a la presión que ejerce el cerebro en crecimiento. El crecimiento de la bóveda craneana se hace en forma concéntrica.

Durante el primer año de vida ya no hay resorción interna. El crecimiento de la bóveda craneana se hace por aposición en las superficies externas.

Más tarde se presenta el engrosamiento de los huesos que forman la bóveda craneana por aposición de sus dos superficies; interna y externa.

Este engrosamiento no es uniforme pues las dos superfi-

cies están sujetas a influencias distintas; la interna, al crecimiento del cerebro y la externa a factores mecánicos.

#### BASE DEL CRANEO

En la base del cráneo el elemento principal de crecimiento es el cartílago.

Los centros de osificación de la base del cráneo se localizan en: 1).- La sindrosis interesfenoidea; la cual se osifica antes o inmediatamente después del nacimiento.

2).- La sincondrosis intraoccipital, osifica entre los -- cuatro y cinco años.

3).- La sincondrosis esfenoetmoidal (fig. 5), osifica a - los siete años.

La lámina cartilaginosa entre el occipital y el esfenooides (sutura esfenooccipital) (fig. 5), es lo más importante en el crecimiento basilar y se osifica entre los dieciséis y los veinte años. Esta da al crecimiento longitudinal de la base - del cráneo.

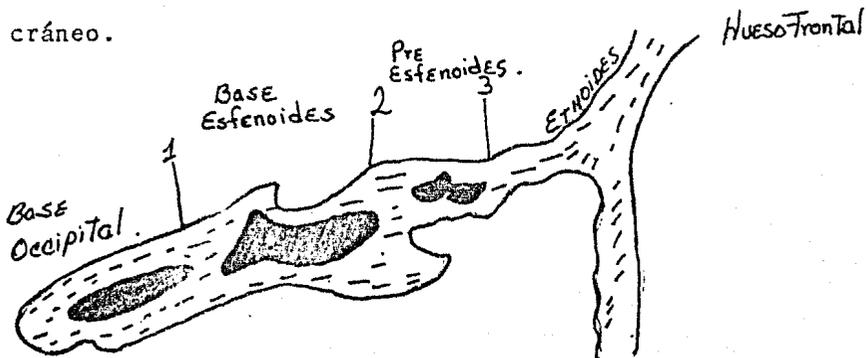


Fig. 5. Centros de osificación de la base del cráneo.

La anchura de la base del cráneo aumenta por crecimiento sutural en:

- a) La sutura entre la parte horizontal del ala mayor del esfenoides y el borde medio de la articular del hueso temporal.
- b) La sutura entre el hueso occipital y la apófisis mastoides del hueso temporal.

El crecimiento en altura está dado por aposición superficial y la sincodrosis esenooccipital contribuye al crecimiento anteroposterior hasta después de la pubertad.

Los huesos etmoides y esfenoides articulan en conjunto, -- con todos los demás huesos de la cara y el cráneo a excepción de la mandíbula. La unión entre el esfenoides y el etmoides se le llama complejo esenoetmoidal alcanzando sus dimensiones definitivas a los 7 años. Los huesos craneanos y faciales que osifican después están guiados en su crecimiento por el complejo esenoetmoidal, produciendo un desarrollo tanto lateral como anteroposterior y vertical.

#### Crecimiento de la Cara.

El crecimiento del cráneo y de la cara no se hacen de manera simultánea sino se realizan en distintas épocas. En el nacimiento el cráneo es mucho mayor que la cara (7 veces más grande). La cara sufre después un mayor desarrollo, proyectándose hacia adelante y hacia abajo adquiriendo poco a poco su

volumen hasta llegar a tener una proporción sensiblemente igual con el cráneo en el adulto.

El desarrollo de los huesos de la cara están condicionados por la calcificación y erupción de los dientes y el desarrollo de los músculos masticadores.

Crecimiento del Maxilar Superior, Complejo Nasomaxilar, o Complejo Maxilar.

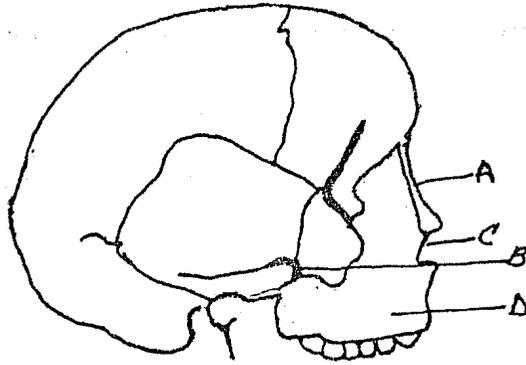
Los componentes del esqueleto facial se desplazan en forma paralela o por lo menos homogénea. El crecimiento de la parte superior de la cara está regido por el maxilar superior y el hueso palatino.

Existen dos teorías en relación al desplazamiento hacia abajo y hacia adelante del maxilar superior.

La primera teoría (Sicher) dice que es por un crecimiento en el sistema de sutura, tres a cada lado del complejo nasomaxilar. Las suturas son: (fig. 6).

- a) La sutura frontomaxilar.
- b) La sutura cigomáxicomaxilar, (complementada en su acción cigomáxicotemporal).
- c) La sutura pterigopalatina.

Estas suturas se encuentran dispuestas en forma paralela. Según Sicher el crecimiento de estas suturas empujaría el complejo maxilar hacia abajo y hacia adelante.



La segunda teoría es la de Scott quien dice que "el crecimiento de la célula nasal, y en especial el cartílago del tabique, empuja a los huesos faciales, inclusive a la mandíbula, - hacia abajo y hacia adelante y permite que haya crecimiento en las suturas faciales clasificadas en dos sistemas: La retromaxilar y la craneofacial."

El crecimiento sutural cesa poco después de los 7 años -- con el comienzo de la dentición permanente.

Después de esta edad sólo queda crecimiento por aposición y reabsorción superficiales.

Resumiendo: El crecimiento del tabique nasal y de las suturas craneofaciales y la aposición en la tuberosidad aumentan la profundidad del complejo nasomaxilar (crecimiento hacia adelante), y el crecimiento de los procesos alveolares por erupción de los dientes aumenta la altura (dimensión vertical- crecimiento hacia abajo).

Crecimiento en anchura del maxilar.- El paladar contiene- 3 pares de huesos: 1) El proceso palatino del premaxilar, 2)

El proceso palatino del maxilar y 3) El proceso horizontal del hueso palatino.

Durante el primer año de vida el paladar y los maxilares aumentan su anchura y en todas sus dimensiones por aposición superficial externa.

El crecimiento en anchura del maxilar también está dado por las dos suturas transversas del paladar que son: a) La sutura premaxilomaxilar y b) La sutura maxilopalatina.

Están situadas una frente a la otra. En realidad estas suturas no son transversas sino convexas.

La sutura premaxilomaxilar cierra a una edad temprana por lo que la parte anterior del paladar ya no aumenta en anchura con excepción de un cierto grado de aposición de huesos alveolar labial para dar cavidad a las raíces más largas de los dientes permanentes.

La sutura maxilopalatina cierra a una edad temprana por lo que la parte anterior del paladar ya no aumenta en anchura con excepción de un cierto grado de aposición de huesos alveolar labial para dar cabida a las raíces más largas de los dientes permanentes.

La anchura del paladar se lleva a cabo por crecimiento de la sutura sagital en la premaxilomaxilar y en la maxilopalatina.

La anchura del paladar se lleva a cabo por crecimiento de

la sutura sagital en la premaxilomaxilar y en la maxilopalatina.

El crecimiento del cerebro y de los ojos se completa a los 7 años y no hay evidencia de más separación de los huesos maxilares después de este período. De los 10 a los 21 años el crecimiento en anchura del complejo maxilar (lo mismo que en altura y profundidad) depende de la aposición superficial en las caras externa, alveolar y bucopalatina de los huesos y reabsorción en la parte inferior de la cavidad nasal y seno maxilar.

### Mandíbula

En el recién nacido la mandíbula está mal delimitada, apenas si se distingue el proceso alveolar, puede considerarse como una concha rodeando a los gérmenes dentarios.

La mandíbula está formada por dos huesos separados en la línea media por cartílago y tejido conjuntivo, donde se desarrollarán los huesecillos mentonianos, los cuales se unen al cuerpo mandibular al final del primer año, cuando también se juntan las dos mitades de la mandíbula por osificación del cartílago sinfisiario.

Existen dos teorías con respecto al crecimiento hacia abajo y hacia adelante de la mandíbula.

La primera teoría es la que dice que el crecimiento del maxilar inferior se hace principalmente por aposición del car-

tílago y su principal centro es el cartílago hialino del cóndilo.

Sicher dice que la capa de cartílago hialino se encuentra cubierta por una capa gruesa de tejido conjuntivo, y éste dirige el crecimiento del cartílago hialino, haciendo que aumente su espesor por crecimiento de aposición dando por resultado crecimiento intersticial en la zona profunda. Hay una combinación de crecimiento por aposición y crecimiento intersticial. En la zona de unión entre el cartílago y el hueso, el cartílago será reemplazado por hueso.

La segunda teoría es la teoría de la "Matriz Funcional". La cual dice que las distintas "unidades anatómicas" recubiertas por una cápsula perióstica obligan al hueso que las contiene a desarrollarse para permitir que dichas unidades puedan obtener un lugar anatómico y puedan ejercer sus funciones. Según esta teoría la matriz funcional es la responsable del desarrollo hacia abajo y hacia adelante de la mandíbula y el crecimiento del cartílago sería solamente compensarlo, en sentido inverso (hacia atrás y hacia arriba) manteniendo la relación entre el maxilar inferior y el cráneo a lo largo del período de crecimiento.

El crecimiento de la mandíbula durante el primer año se hace en toda su extensión por aposición de hueso, después el crecimiento se limita a determinar áreas: el proceso alveolar, el borde posterior de la rama ascendente y la apófisis coronoi

des, que junto con el cartílago condilar seguirá dirigiendo el crecimiento. El crecimiento condilar se prolonga después de los 20 años.

En la rama hay crecimiento a lo largo de todo el borde posterior y reabsorción en el borde anterior de la apófisis coronoides y de la rama, que permite el aumento de la longitud del borde alveolar y conserva la dimensión de la rama en sentido anteroposterior; al mismo tiempo contribuye al alargamiento de todo el cuerpo mandibular.

Otro elemento importante es el proceso alveolar que contribuye con el desarrollo y erupción dentaria al aumento de la dimensión vertical del cuerpo mandibular.

La aposición de hueso que ocurre en la región mentoniana y borde inferior del cuerpo de la mandíbula no contribuye al agrandamiento de la mandíbula, sino más bien produce un refuerzo óseo y un remodelado general de la mandíbula.

La mandíbula tiene tres zonas bien definidas (fig. 7) que están sujetas a distintas influencias durante el crecimiento del individuo. Estas son:

- a) hueso basal o estructura central que va del cóndilo al mentón.
- b) parte muscular donde se insertan el masetero el pterigoideo interno y el temporal, compuesta por el ángulo y la apófisis coronoides.

- c) parte alveolar, donde se colocan los dientes, esta última zona depende del crecimiento y erupción de los dientes y desaparece cuando se pierden éstos. (Fig.7)

Existe una discrepancia en la idea de que el ángulo cambia o no durante el crecimiento.

El verdadero ángulo, es decir, el sitio en que el cuerpo se une con la rama, no cambia durante el crecimiento. Pero si la medida se toma con el ángulo mandibular (o plano gonion-gnation) y un plano tangente a los dos puntos más prominentes - uno cercano al cóndilo y otro al ángulo, si se encontrará que el ángulo se irá cerrando con la edad.

Crecimiento transversal de la mandíbula.- La mandíbula se ensancha por crecimiento divergente hacia atrás, pero no aumenta el sentido transversal en su parte anterior. Este es el fenómeno conocido como: "Principio de Expansión en forma de V".- Hay un patrón de crecimiento en el cual los depósitos de hueso nuevo se acumulan en la superficie interna de un área en forma de V, con una resorción concomitante de algunas partes de las superficies externas. La apófisis coronoides, el cóndilo y en general la mandíbula, sufren un movimiento hacia una forma final más amplia.

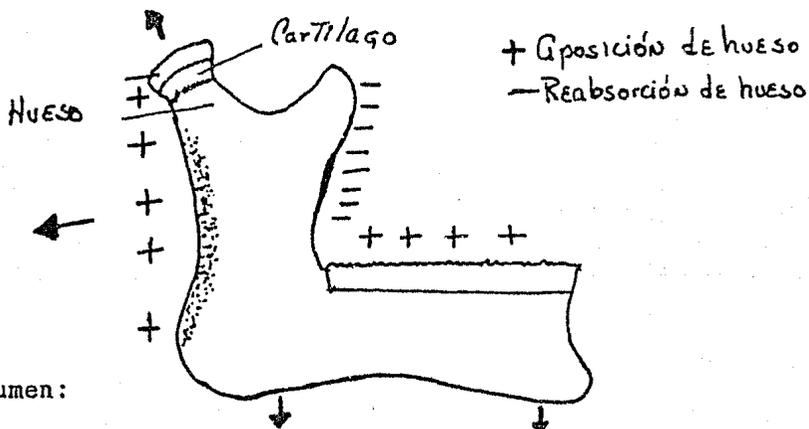
Crecimiento de las Articulaciones Temporomaxilares.

El crecimiento de la articulación temporomaxilar, depende de los dos huesos que la forman: El temporal y la mandíbula.

La cavidad glenoidea en el recién nacido tiene una dirección vertical, después cambia a la dirección horizontal con el crecimiento de la fosa cerebral media y el desarrollo del arco cigomático.

El piso de la fosa cerebral media se desplaza hacia abajo y hacia afuera y su pared interna se hace más plana, con la cual se logra la posición horizontal de la cavidad glenoidea y del tubérculo articular.

En los primeros estadios de formación de dicha articulación, existe una gran distancia interarticular llena de tejido blando, y las partes temporal y mandibular están muy separadas. Después viene el crecimiento del cartílago del cóndilo que hacen que los dos componentes se aproximen. (Fig. 7).



El aparato masticatorio está compuesto por dos huesos: El Cráneo maxilar, donde están colocados los dientes superiores y la mandíbula con los dientes inferiores.

El espacio de los dientes superiores se denomina complejo

Maxilar y esté unido a la base craneana anterior (silla turca-lámina interna del hueso frontal). Los huesos que primero se calcifican y terminan su desarrollo son los de la base craneana anterior, regidos por el complejo esfenoetmoidal (7 años). Este complejo articula con todos los huesos del cráneo y de la cara (salvo el maxilar inferior) y rige el crecimiento de estos en los tres sentidos del espacio. La sincondrosis esfenooccipital se osifica muy tarde y el crecimiento de esta sutura sigue llevando el complejo maxilar hacia arriba y hacia adelante como consecuencia del mismo movimiento que impulsa a la base craneana anterior.

El crecimiento de la parte anterior de la cara puede dividirse en dos fases:

La primera fase, se extiende hasta los siete años y depende del crecimiento de la base del cráneo anterior, del tabique nasal y de los ojos que le imprimen un movimiento hacia abajo y hacia adelante.

La segunda fase, va de los siete años hasta el final del desarrollo del individuo y se caracteriza por aposición y remodelados óseos superficiales.

El crecimiento hacia arriba y hacia abajo del maxilar, -- también está dada por un sistema de suturas que permite que quede un espacio suficiente para la erupción de los dientes posteriores hasta los siete años, a esta edad cesa el crecimiento sutural y el espacio para los segundos y terceros molares está da

do por aposición ósea superficial y por migración de los dientes anteriores.

El espacio para los dientes inferiores depende del crecimiento mandibular y del hueso temporal, con el cual articula, y del crecimiento cóndilo hacia arriba y hacia atrás que se traduce por un desplazamiento en sentido contrario del cuerpo mandibular: hacia abajo y hacia adelante, los dientes posteriores encuentran sitio por la reabsorción del borde anterior de la rama.

De lo anterior se puede concluir que el crecimiento de los huesos de la cara está regida por dos vectores principales; La sínδροcondrosis esenooccipital que dirige el crecimiento en sentido anterior y superior y el cuello del cóndilo que lo dirigen en sentido anterior e inferior. Entre estos dos vectores se consiguen espacios para el crecimiento alveolar y la erupción dentaria.

## CAPITULO II

### DESARROLLO DE LA DENTICION

## DESARROLLO DE LA DENTICION

Durante el período de erupción dentaria, observamos con frecuencia, que ciertas faeses normales se consideran como maloclusiones. Esto se debe a la falta de conocimientos básicos en el crecimiento y desarrollo de la dentición (Figs. No. 8).

## SECUENCIA

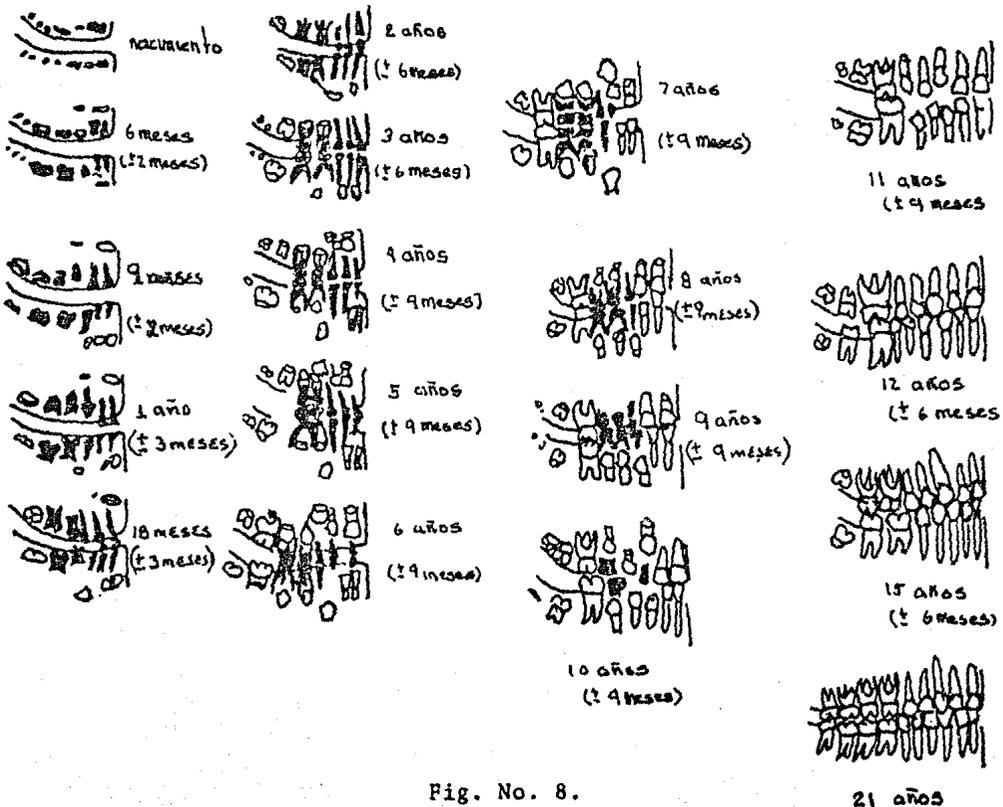


Fig. No. 8.

La erupción de los dientes de la primera dentición, comienza aproximadamente a los 6 meses. Los dientes inferiores suelen erupcionar uno o dos meses antes que los superiores correspondientes, siendo el incisivo central inferior el primer diente que erupcione, el incisivo lateral lo hace aproximadamente a los ocho meses, seguido por el primer molar entre los 12 ó 14 meses, el canino de los 16 a los 18 meses y el segundo molar a los 2 años.

Normalmente hacia los 3 años de edad, entran en oclusión los 20 dientes temporales, los que no suelen presentar curva de Spee, tiene escasa interdigitación cuspídea, escasa sobremordida y muy poco apiñamiento.

ORDEN DE ERUPCION NORMAL DE LAS PIEZAS DE LA  
SEGUNDA DENTICION.

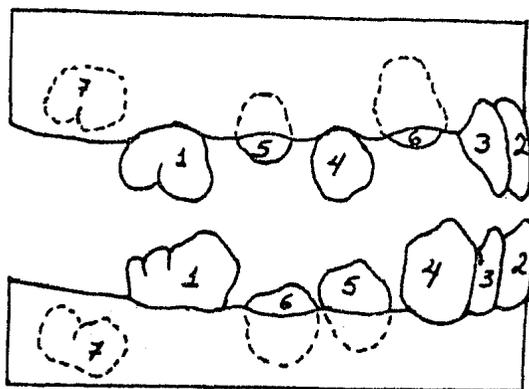


Fig. No. 9a

### ESPACIOS DE DESARROLLO

En las arcadas de la primera dentición, con frecuencia aparecen (como característica fisiológica), espacios interdentarios en la región anterior especialmente.

La presencia de estos espacios de desarrollo generalizado pudiera garantizarnos una disposición correcta al erupcionar las piezas de la segunda dentición, sin embargo, aún con espacios de crecimiento, se pueden observar ocasionalmente problemas de apiñamiento. Por ejemplo, como consecuencia en la desarmonía entre el tamaño del diente y el espacio existente en el largo de la arcada (crecimiento óseo).

### ESPACIOS PRIMATES

Al mismo tiempo que aparecen los espacios de crecimiento, se originan los espacios primates, que se hayan entre los incisivos laterales y los caninos en superiores y entre los caninos y los primeros molares inferiores. (Fig. No. 10)

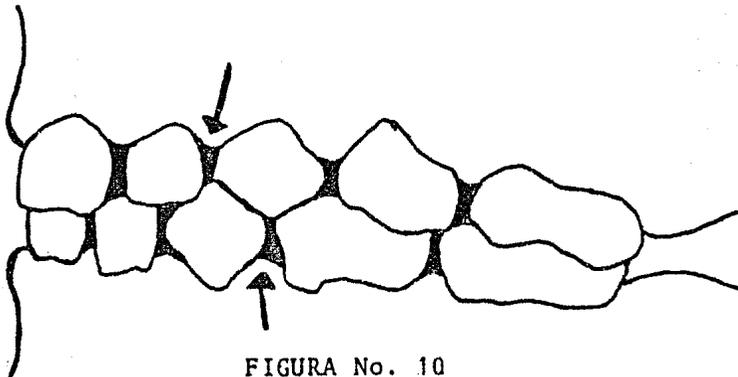


FIGURA No. 10

Baume observó los espacios en las dentaduras de los monos, razón por la cual se denominaron espacios de primates. Se observó que estos espacios primates no aumentan de tamaño después

de los 3 años; más bien, se vió que tienden a desaparecer durante la erupción de los incisivos permanentes.

### PLANOS TERMINALES

Todos los autores concuerdan en que el primer diente de la segunda dentición que hace erupción es el primer molar permanente.

Con respecto al inicio de la etapa de la dentición mixta, Moyers indica que con la aparición del primer diente permanente comienza el período azaroso de la transferencia de la dentición temporal a la permanente. Durante este período, que normalmente abarca de los 6 a los 12 años, la dentición es altamente susceptible a las modificaciones ambientales.

Baume puso énfasis en la importancia de los planos terminales de los segundos molares temporales, como claves para predecir si los primeros molares permanentes erupcionarían en una oclusión normal o Clase I.

No obstante, aunque se observe una oclusión satisfactoria en un niño menor de 6 años, hay que prestar atención en la erupción de los primeros molares permanentes. Y al observar con cuidado las posiciones de los molares temporales permitirá establecer ciertas suposiciones predictivas con respecto a la oclusión futura de los molares de los 6 años, puesto que los planos terminales guían al erupcionante primer molar permanente a su posición en la arcada dentaria.

Son cuatro los tipos de planos terminales y su influencia sobre la oclusión molar permanente se muestra a continuación:-  
(Fig. No. 11).

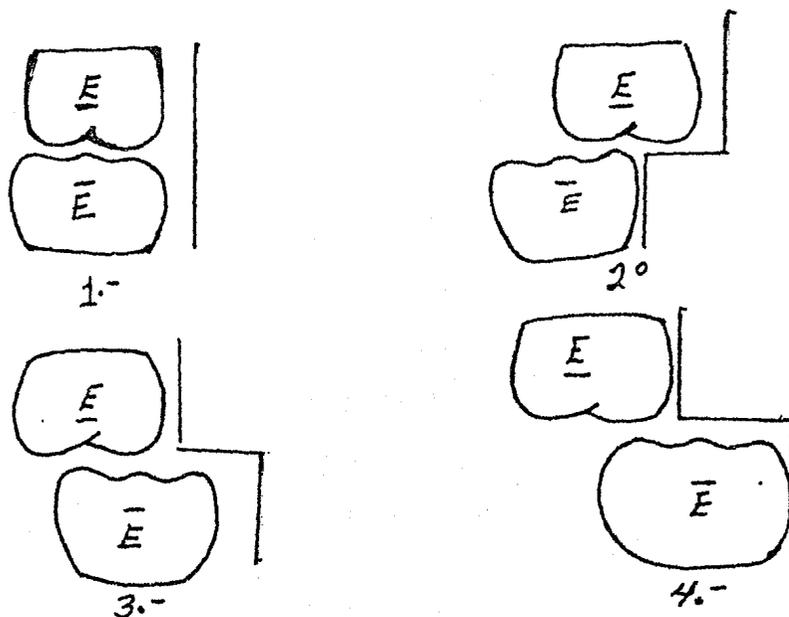


Fig. No. 11.

- 1.- Plano terminal vertical
- 2.- Plano terminal mesial
- 3.- Plano terminal distal
- 4.- Plano terminal mesial exagerado

1.- Plano terminal vertical.- Esto permite que los primeros molares permanentes erupcionen en una relación de borde a borde. Después, cuando se produce la exfoliación de los segundos molares temporales, los primeros molares permanentes inferiores se desplazan más hacia mesial que los superiores. Esto

ha sido descrito por Moyers como el "desplazamiento mesial tardío" hacia una Clase I, normal.

2.- Plano terminal con escalón mesial.- Esto permite que los primeros molares permanentes erupcionen directamente en -- oclusión de Clase I, normal.

3.- Plano terminal de escalón distal.- Da lugar a que los molares de los 6 años erupcionen sólo en maloclusión de Clase II.

4.- Plano terminal de escalón mesial exagerado.- Permite que los molares de los 6 años sean guiados sólo a una maloclusión de Clase III.

#### CONDICION DE OCLUSION ANTERIOR

La condición normal de oclusión anterior es la relación de las piezas anteriores superiores permanentes, cubriendo a las piezas inferiores,  $1/3$  ó  $1/4$  de borde incisal. La condición anormal, es observada a partir o durante la dentición temporal. A continuación se mencionan las variedades de esta -- oclusión anormal.

##### D. Mordida cruzada anterior.

La sobremordida es observada comúnmente en la dentición temporal y conforme al cambio a la dentición mixta, la sobremordida pasa a una condición normal. Esto se debe a la gran angulación que existe entre las piezas temporales superiores e inferiores y que al cambio de dentición permanente anterior, la angulación se reduce ajustándose hasta cierto punto en una condición normal.

La mordida de borde a borde se considera como una parte del crecimiento en la dentición primaria, apareciendo la oclusión baja a causa de la abrasión que aparece ocasionalmente en las piezas anteriores de ambas arcadas.

La mordida cruzada anterior, también es observada ocasionalmente en la dentición primaria. Sin embargo, esta mordida aún en la dentición permanente no podemos asegurar que persistirá.

Esto puede ser explicado ya que se dice que esto dependerá de la inclinación de las piezas anteriores, además de que más tarde las piezas anteriores permanentes inferiores se condicionan en erupcionar por la parte lingual de las piezas anteriores temporales. (fig. No. 12).

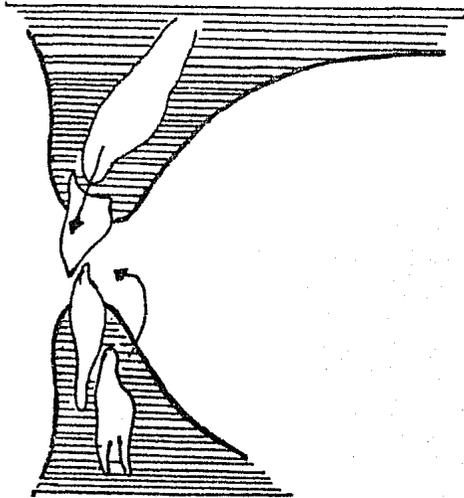


Figura No. 12

La erupción de los incisivos inferiores por la parte lingual, sin haber exfoliado los incisivos temporales es frecuente. Únicamente el Odontólogo podrá extraer los temporales pa-

ra así permitir la erupción de los incisivos permanentes a una posición normal. Es decir, después de haber extraído los temporales comúnmente la acción de la lengua mueve al incisivo permanente a la posición labiolingual normal.

Como existe gran diferencia entre el tamaño de los dientes primarios y los de la segunda dentición, el arco dentario para poder alojarlos crece considerablemente. Dicho crecimiento ocurre, durante el tiempo de erupción del incisivo lateral en la mandíbula y el incisivo central del maxilar superior. El crecimiento se efectúa de canino a canino en dirección lateral y hacia adelante (Fig. No. 13)

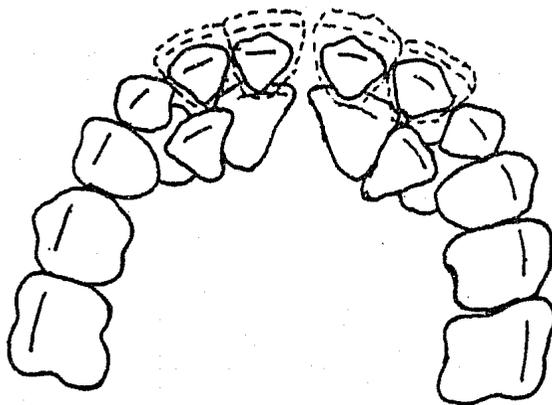


Fig. No. 13.

Observación intraósea de desarrollo de los dientes permanentes y su disposición al erupcionar.

- Figuras delineadas: Posición intraósea de erupción de las piezas permanentes.
- Lineas punteadas: Posición de las piezas permanentes ya erupcionadas.
- Figuras opacas: Piezas de la primera dentición.

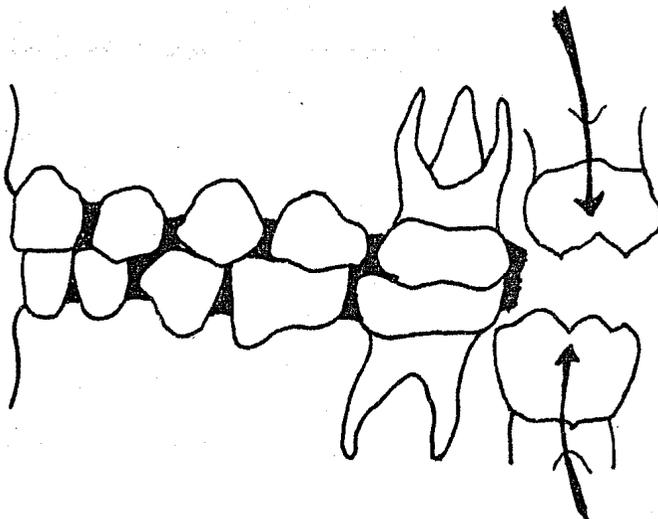
#### ETAPA DEL "PATITO FEO"

Si observamos de frente la dirección de erupción de los incisivos permanentes en niños de 6 a 12 años, veremos que lo hacen diagonalmente, por lo que aparece un espacio en la zona de la línea media, denominado diastema. Esta etapa es llamada del "patito feo", por Broadbent, debido a la no muy buena apariencia que presenta. Al erupcionar los laterales, comienza la erupción de los caninos y de acuerdo a la fuerza de erupción presionará el ápice del lateral hacia la línea media provocando una mayor inclinación de los laterales. Sin embargo, el diastema central y el desplazamiento lateral se corrigen comúnmente con la erupción de los caninos permanentes.

## PRIMER MOLAR PERMANENTE

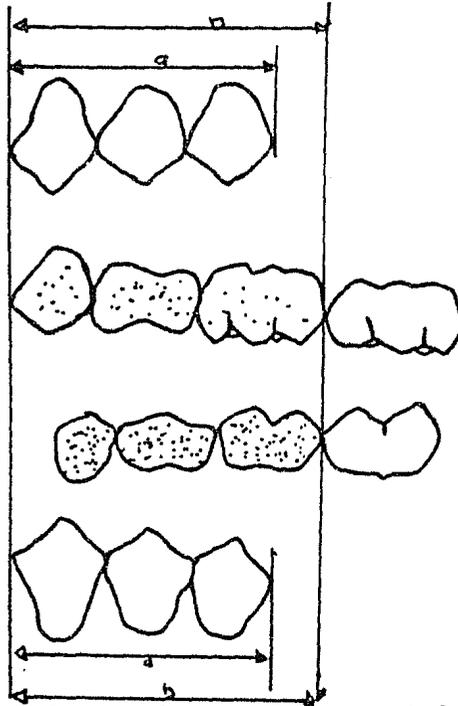
Durante la dentición primaria, el arco dentario casi no sufre variaciones en su crecimiento. Sin embargo, a los 4 - - años se origina un cambio intraóseo a causa de la erupción del primer molar de la segunda dentición. Esto ocurre en ambas ar<sup>ca</sup>das con ciertas variaciones en lo que respecta al periodo de erupción.

La zona distal del segundo molar temporal es tomado como sostén para la erupción del primer molar permanente. La direc<sup>ci</sup>ón de erupción del molar superior parte de mesial a distal y el molar inferior de distal a mesial. Ambos ejercen presión distal a los molares temporales. (Fig. No. 19).



### ESPACIOS DE RECUPERACION (Leeway).

Siguiendo con el mecanismo de cambio de dentición, ahora observemos el cambio del canino y los pñemolares. (Fig.No.20)



Si medimos el espacio veremos que el de los temporales antes del cambio de dentición, es más amplio. Esta diferencia se denomina espacio de recuperación. La relación de las piezas anteriores temporales con las permanentes es todo lo contrario. O sea, en este caso se posee un espacio para el cambio de dentición.

DIFERENCIAS MORFOLÓGICAS ENTRE LA PRIMERA Y  
SEGUNDA DENTICION

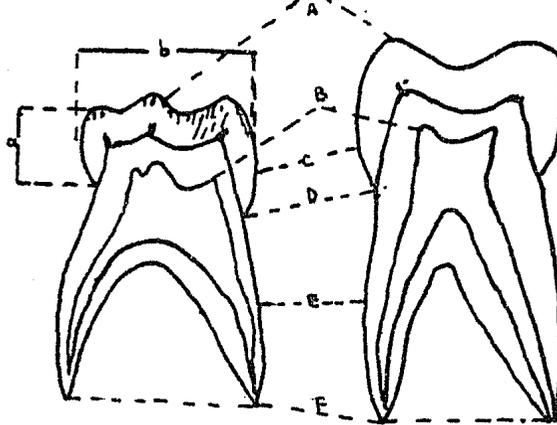


Fig. No. 20

- 1.- En general los dientes de la primera dentición son de menor volumen.
- 2.- Las coronas de los dientes de la primera dentición son -- más anchas en sentido mesiodistal en comparación con su longitud coronaria (a y b).
- 3.- El reborde cervical vestibular de los molares de la primera dentición es mucho más definido y abultado; en particular en los primeros molares. (C).
- 4.- Las caras vestibulares y linguales de los molares de la primera dentición son más planas por sobre las curvaturas cervicales que en los molares de la segunda dentición.
- 5.- La cara oclusal de los molares de la primera dentición en especial el primero, es más estrecha si se compara con el volumen de la corona.

- 6.- La región cervical de los dientes de la primera dentición presenta un estrangulamiento bien definido por la terminación brusca del esmalte.
- 7.- El espesor del esmalte es muy constante en toda la superficie coronaria (A).
- 8.- El tamaño de la cavidad pulpar es muy grande en proporción a todo el diente. Los cuernos pulpares de los molares de la primera dentición son más altos en especial los mesiales.
- 9.- Las raíces de los dientes anteriores de la primera dentición son estrechas y largas en comparación con el ancho y largo coronario.
- 10.- Las raíces de los molares de la primera dentición son relativamente más largas y finas que las raíces de los molares de la segunda dentición (E). Asimismo, son fuertemente aplanadas y muy divergentes (F).
- 11.- La bifurcación de las raíces de los molares de la primera dentición principia inmediatamente en el cuello. No existe el tronco radicular como en los molares de la segunda dentición. (D)
- 12.- Los dientes de la primera dentición suelen tener color -- más claro que los dientes de la segunda dentición.

**CAPITULO III**

**CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION**

## CAPITULO III

### CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION

#### SISTEMA DE CLASIFICACION

De todos los métodos de clasificar maloclusiones presentados a la profesión, solamente dos persisten y son ampliamente usados en la actualidad. Uno de ellos, el sistema de Angle, se emplea intacto, pero el otro, el sistema de Simón, es utilizado en su totalidad por muy pocos clínicos. Sin embargo, ciertos conceptos fundamentales que están contenidos en él -- han tenido una gran influencia, y por esta razón será descrito brevemente.

#### GRUPOS DE MALOCLUSION

La maloclusión puede afectar a cuatro sistemas tisulares; dientes, huesos, músculos y nervios. En algunos casos, sólo los dientes son irregulares; la relación maxilar puede ser -- buena y la función muscular y neuronal normal. Y en otros ca sos, están bien alineados los dientes, pero existe una rela-- ción maxilar anormal y por lo tanto no haga contacto correcto durante la función. O, también, la maloclusión puede afectar a los cuatro sistemas con malposiciones individuales de los -

dientes, relación anormal de los maxilares (o hueso) y función muscular y neural (neuromuscular) anormal.

Una forma de catalogar la maloclusión es dividirla en tres grupos:

- 1.- DISPLASIAS DENTARIAS
- 2.- DISPLASIAS ESQUELETODENTARIAS
- 3.- DISPLASIAS ESQUELETICAS

#### DISPLASIAS DENTARIAS

Existe una maloclusión dentaria cuando los dientes individuales en uno o ambos maxilares se encuentran en relación anormal entre sí. Sólo el sistema dentario está afectado. Esta afección puede implicar a un par de dientes o la mayor parte de dientes existentes. La relación entre los dientes se considera normal, el equilibrio facial es siempre bueno y la función muscular se considera normal. En las displasias dentarias o dentoalveolares casi siempre existe una falta de espacio para acomodar a todos los dientes, también la relación de los planos inclinados y la conformación de los dientes a la forma de la arcada, dictada por la configuración de los maxilares, es imperfecta. Un ejemplo; es que los incisivos pueden estar girados; los caninos carecen de espacio suficiente para hacer erupción; los molares pueden haberse desplazado en sentido mesial, obligando a los dientes anteriores a ocupar posiciones de maloclusión, etc. Pero el concepto que debe de tomarse en cuenta es que el desarrollo de la cara y -

del esqueleto, así como el desarrollo y la función muscular -- pueden ser aceptables a pesar de que exista una relación anormal entre dientes y el hueso de soporte adyacente, provocando irregularidades en dientes individuales.

#### DISPLASIAS ESQUELETICAS

En este tipo de displasias se reconoce que la relación anteroposterior de los maxilares entre sí y con la base del cráneo es de gran importancia. Las irregularidades de los dientes individuales pueden encontrarse o no en esta categoría especial, pero la relación del maxilar superior con el maxilar inferior y la relación de estos dos con el cráneo ejercen una gran influencia sobre los objetos ortodónticos y el tratamiento. Con frecuencia los sistemas óseo, neuromuscular y dentaria están afectados con actividad compensadora o de adapta-ción de los músculos para acomodarse a la displasia esquelética. Pocos casos de maloclusión son problemas exclusivamente esqueléticos.

#### DISPLASIAS ESQUELETODENTARIAS.

Esta categoría incluye aquellas maloclusiones en las que no solamente los dientes, solos o en grupos, se encuentran en malposición, sino que existe una relación anormal entre el maxilar superior y el maxilar inferior, y ambos con la base del cráneo. Además de los dientes mal situados, el maxilar inferior puede ir demasiado hacia adelante o hacia atrás con res-

pecto al maxilar superior o la base del cráneo o la dentición superior puede encontrarse demasiado hacia adelante o hacia atrás con respecto a uno de ellos o de ambos. Las displasias dento-esqueléticas son más complicadas y requieren un tratamiento diferente que las displasias dentarias. La función muscular generalmente no es normal en este grupo. Se encuentran afectados los cuatro sistemas tisulares. Mucho depende del tipo y grado de la anomalía esquelética. El porcentaje mayor de las maloclusiones, se encuentra dentro de este tipo.

#### CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES.

##### Sistema de Simon

Los arcos dentarios en el sistema de Simon son relacionados con tres planos antropológicos basados en puntos de referencia craneales, como lo muestra la figura 22.

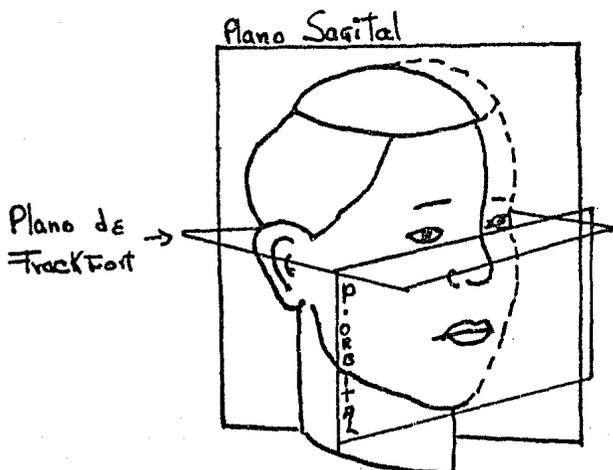


Fig. 22. Sistema de Simon

Los planos son el de Frankfurt, el orbital y el sagital - medio. Se usan frecuentemente en el Análisis cefalométrico, - pero la única parte de este sistema en uso con corriente es - algo de la terminología.

a). RELACIONES ANTEROPOSTERIORES (PLANO ORBITAL).

Cuando el arco dentario, o parte de él, está ubicado más adelante que lo normal con respecto al plano orbital, se dice que está en protacción. Cuando el arco, o parte de él, está más atrás que lo normal con respecto al plano orbital, se dice que está en retracción. Simon puso énfasis en el hecho -- que el plano orbital pasaba por la región del canino superior, en un elevado porcentaje de las oclusiones normales. Esta -- comprobación fue denominada la "Ley del Canino". Investiga-- ciones posteriores han demostrado que la posición del canino superior no coincide con el plano orbital, lo suficientemente a menudo como para tener valor diagnóstico práctico.

b). RELACIONES MEDIOLATERALES (PLANO SAGITAL MEDIO)

Cuando el arco dentario, o parte de él, está más cerca -- del plano sagital medio que la posición normal, se dice que - está en contracción. Cuando el arco, o parte de él está más alejado del plano sagital medio que la posición normal, se di ce que está en distracción.

### c) RELACIONES VERTICALES (PLANO DE FRANKFURT)

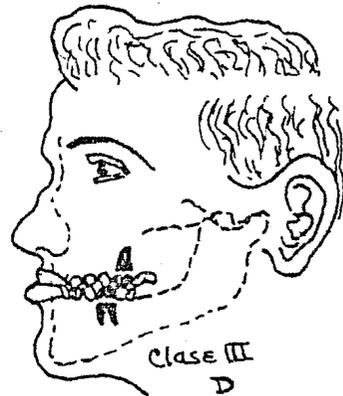
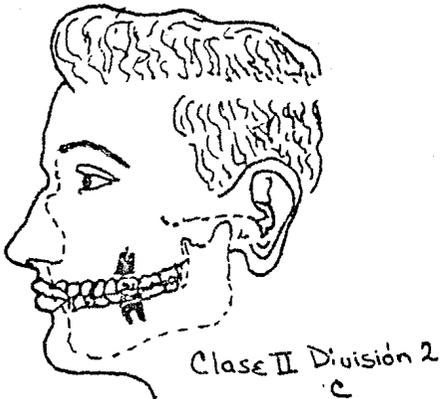
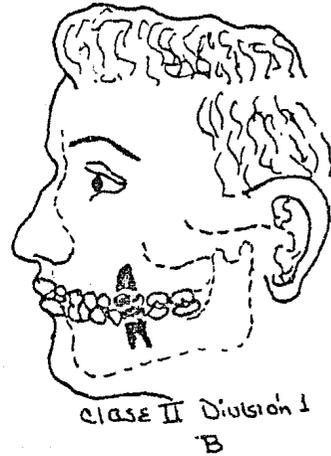
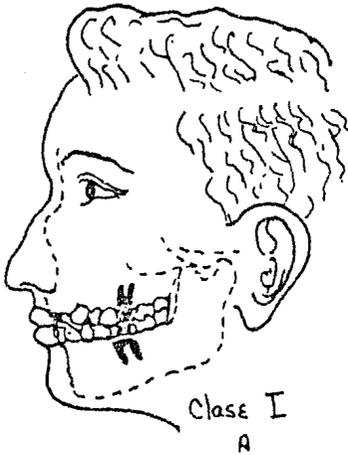
Cuando el arco dentario, o parte de él, está más cerca -- del plano de Frankfurt que la posición normal, se dice que es tá en atracción. Cuando el arco dentario, o parte de él está más alejado del plano de Frankfurt que la posición normal se dice que está en abstracción.

Solamente tres de esos términos son de uso frecuente -- pro -- tracción, retracción y contracción. Por ejemplo, un caso de -- clase II de Angle, puede deberse a protracción maxilar, re -- tracción mandibular o a ambos. De manera similar un arco den -- tario angosto se dice que está contraído. La contribución -- principal del Sistema de Simon es su énfasis en la orienta -- ción de los arcos dentarios respecto al esqueleto facial. -- Además separa cuidadosamente, por medio de su terminología, -- problemas en las malposiciones de los dientes de los de la -- displasia ósea; por ejemplo, la protracción dentaria superior se diferencia de la protracción maxilar total. Este sistema -- es de más precisión que el de Angle y es tridimensional. Pe -- ro confunde a veces por lo que no es muy usado en la práctica y ha alterado la forma en que se usa el Sistema de Angle.

### SISTEMA DE ANGLE

Este sistema se basa en las relaciones anteroposteriores -- de los maxilares entre sí. (Fig. 23). Angle presentó su cla -- sificación, originalmente, sobre la teoría de que el primer --

## CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION SEGUN ANGLE



- A. Clase I. Relación normal mesiodistal del primer molar; las irregularidades se observan en otro lugar.
- B. Clase II. División 1. El primer molar inferior está en posición distal con respecto al primer molar. La retrusión mandibular se refleja en el perfil del paciente.

molar permanente superior estaba invariablemente en posición-  
recta o correcta. La investigación cefalométrica subsiguien-  
te no ha respaldado esta hipótesis. El énfasis en la rela-  
ción de los molares permanentes ha hecho que los clínicos ig-  
noren el esqueleto facial y piensen solamente en términos de  
la posición de los dientes. Por lo tanto, con frecuencia se  
pasan por alto la mala función muscular y los problemas de --  
crecimiento óseo.

La relación del primer molar cambia durante los diversos-  
estadios del desarrollo de la dentición. Se obtiene una me--  
jor correlación entre los conceptos de Angle y el tratamiento,  
si se emplean los grupos de Angle para clasificar relaciones-  
esqueléticas. Una relación molar clase II, puede resultar en  
varias formas diferentes y con cada una requiere una estrate-  
gia diferente de tratamiento, pero un patrón esquelético Cla-  
se II, no se entiende mal ya que domina la oclusión y su tra-  
tamiento. Ahora se usa de manera distinta a la que fue pre-  
sentada originalmente porque la base de la clasificación ha -  
pasado de los molares a las relaciones esqueléticas. El sis-  
tema de Angle es el más práctico y, por lo tanto, el más popu-  
lar en uso.

#### a. CLASE I NEUTROCLUSION.

Las maloclusiones en las que hay una relación anteroposte-  
rior normal entre maxilar superior e inferior, se ubican en -  
esta clase. El reborde triangular de la cúspide mesiobucal -

del primer molar inferior. La base ósea que soporta la dentadura inferior está directamente por debajo de la del maxilar superior y ninguna de las dos está demasiado adelante o atrás, en relación con el cráneo.

#### b.- CLASE II (DISTOOCLUSION).

Constituyen estas clases las maloclusiones en las que hay una relación "distal" del maxilar inferior respecto al superior. El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior.

1) DIVISION 1.- Distooclusión, en la que los incisivos superiores están típicamente en labioversión extrema.

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

3) SUBDIVISIONES.- Cuando la distooclusión cierre de un lado del arco solamente, la unilateralidad se considera como una subdivisión de esta división.

#### c.- CLASE III (MESIOCLUSION).

Las maloclusiones en las que hay una relación mesial del maxilar inferior respecto al superior, hacen la clase II. El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por

delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior.

#### SISTEMA DE CLASIFICACION DE ACKERMAN - PROFFIT

Ackerman- Proffit, reconociendo la orientación principalmente sagital y las limitaciones de la clasificación de Angle ha elaborado, un método completo para categorizar la maloclusión. Afirma que las maloclusiones que tienen la misma clasificación de Angle pueden ser sólo maloclusiones análogas (que tienen sólo las mismas relaciones oclusales") no necesariamente homólogas (que tienen todas las características iguales). La elaboración del plan de tratamiento y diagnóstico que exigen más que las relaciones oclusales. Cualquier sistema capaz de agrupar variantes importantes suele proporcionar una mejor guía para el tratamiento.

Se ha perfeccionado un diagrama simbólico y lógico de Venn, en el cual son analizadas cinco características y sus relaciones entre sí. Este sistema se conoce como teoría "set" Venn -- presentó su diagrama como una demostración misma de la interacción existente entre las diversas porciones de una estructura complicada. En otras palabras trata en grupos o colecciones de entidades o características "llamados juegos" (sets).

La figura No. 3 demuestra como funciona la teoría, utilizando dos juegos o grupos con propiedades en común. Utilizando X e Y como designaciones para los grupos, puede hacerse una

representación gráfica. En A los juegos o grupos carecen de actividades que se confunden entre sí (como oclusión, tipo facial, tamaño de diente, etc.). En B los dos grupos comparten cualidades, en C todos los designados Y poseen cualidades de X, de tal forma que Y se denomina un subgrupo. En D, se demuestra que los elementos del conjunto están contenidos en los juegos X e Y que en este caso poseen cualidades en común. Ackerman y Proffit utilizaron un sistema, que es un grupo definido sobre la base de desviaciones morfológicas del ideal.

Como el grado de alineación y simetría son propiedades comunes a todas las denticiones, esto se representa como la cubierta exterior o universo (grupo 1). El perfil es afectado por muchas maloclusiones, de tal forma que se convierte en un juego principal dentro del universo, (grupo 2) las desviaciones en los tres planos espaciales, lateral (transverso), anteroposterior y vertical están representados por los grupos tres a nueve incluyen los subgrupos que coinciden, todo dentro del perfil o juego del grupo 2.

Paso 1, el primero de los cinco pasos en el procedimiento de clasificación Ackerman Proffit, es el análisis de alineamiento y simetría (grupo 1). Alineamiento es la palabra clave y las posibilidades son; ideal apiñamiento, separación y mutilación. Las irregularidades de los dientes también son descritas.

Paso 2.- Avanzando hacia adentro sobre el diagrama de Venn

hasta el grupo 2, se estudió el perfil, éste puede ser divergente en sentido anterior o posterior, con los labios cóncavos, derechos, rectos o convexos, con respecto al mentón y a la nariz.

Paso 3.- Estudia las características laterales o transversales de la arcada dentaria. El término tipo se utiliza para describir diversos tipos de mordida cruzada (como indica el diagrama) ya sea si es problema dentoalveolar o esquelético.

Paso 4.- Exige un análisis de la relación sagital antero-posterior. Se utiliza la clasificación de Angle, complementada por el comentario de si la maloclusión es dentoalveolar, esquelética o de ambos tipos.

Paso 5.- El paciente y la dentición son observados con respecto a la dimensión vertical, utilizando el término profundidad de mordida para describir los problemas verticales. Las posibilidades son mordida anterior abierta, mordida anterior profunda, mordida posterior profunda, mordida posterior colapsada. Aquí, como en los juegos transversales y anteroposterior, se determina la naturaleza esquelética o dental.

La coincidencia de los grupos es vista en el centro del diagrama de Venn (grupos 6 a 9). Estos son los problemas más serios con características de los grupos contiguos y circundantes. Este sistema de clasificación se adapta fácilmente al estudio con computadora y sólo exige una escala numérica para su

programación. Sus limitaciones son; que no se toman en cuenta, la etiología, que suele prestar valiosos informes sobre el tratamiento. Y se deberá hacer un análisis básicamente estático.

#### LIMITACIONES DE LOS SISTEMAS DE CLASIFICACION

Existen limitaciones con respecto a la clasificación de Angle. El primer molar superior permanente puede cambiar su posición anteroposterior, como ha sido demostrado en estudios cefalométricos. En la dentición mixta una relación de plano terminal de borde a borde al ras de los primeros molares permanentes superior e inferior se considera normal y la oclusión con frecuencia no "se ajusta" hasta que se cambian los molares deciduos por los premolares. El diagrama de Venn ayuda a comprender la importancia de la cara que con frecuencia se pasa por alto en la clasificación de Angle. Las dimensiones verticales, laterales, como la postura de descanso deberá ser comprendida para interpretar a cualquiera de los sistemas existentes. Así, también se informará que las maloclusiones poseen implicaciones etiológicas, estructurales, funcionales, estéticas y sobre todo deberá considerarse la función, ya que forma y función son la médula de la ortodoncia.

## CAPITULO IV

### METODOS DE DIAGNOSTICO

## CAPITULO IV

### METODOS DE DIAGNOSTICO

Es importante conocer los diversos Métodos de Diagnóstico y auxiliares para poder obtener y utilizar tales datos, en el Análisis de la Dentición Mixta.

Los datos indispensables para el diagnóstico son:

1. Historia Clínica
2. Examen Clínico
3. Modelos de Estudio
4. Radiografías Periapicales
5. Fotografías de la Cara
6. Radiografías Especiales, etc. etc.

#### IV.1. HISTORIA CLINICA

La historia clínica generalmente se compone de una historia médica y la historia dental. La historia médica nos proporciona la información o datos de las diversas enfermedades - que sufrió o padeció el paciente como; alergias, operaciones, - malformaciones congénitas, enfermedades contagiosas, vacunaciones, etc.; y los medicamentos usados en el pasado sobre todo - si son; corticoesteroides o extractos endocrinos.

La Historia Dental.- Los datos que nos proporciona son: - la influencia de las maloclusiones de los padres hacia los hijos, las anomalías dentarias en miembros de la familia, hábitos bucales, relación de las arcadas, tamaño, forma, estado y posición de los dientes, etc.

También se debe utilizar una ficha o historia ortodóntica que nos será valiosa durante el análisis de la Dentición Mixta. En esta ficha se reúnen en forma ordenada los elementos de diagnóstico como; antecedentes patológicos familiares e individuales como; prognatismo, micrognatia o anomalías dentarias -- (macrodoncia), semejantes en padres e hijos.

Antecedentes patológicos individuales, enfermedades prolongadas que pudieran alterar el crecimiento y calcificación - ya sea de los maxilares o piezas dentarias. Después se anotan los hábitos o anomalías adquiridas.

Es importante anotar a qué edad empezaron las anomalías o cuando se empezaron a notar, para poder establecer en qué dentición se presentaron: primaria, mixta o permanente.

#### EXAMEN BUCAL

En el examen clínico bucal, se puede determinar el crecimiento y desarrollo del paciente, salud de los dientes y tejidos circundantes, tipo facial, equilibrio estético, edad dental, postura y función de los labios y maxilar inferior, len-

gua, tipo de oclusión, pérdida prematura o retención prolongada de dientes, etc.

#### A.- MODELOS DE ESTUDIO DE YESO

Los modelos de yeso nos proporcionan una copia razonable de la oclusión del paciente. A pesar del examen clínico bucal minucioso es bueno contar con los modelos de yeso ya que se pueden correlacionar datos tomados de las radiografías intrabucales y cefalométricas.

Constituyen un registro continuo del desarrollo, o falta de desarrollo normal. Aunque la clasificación y malposición individual, relación de las arcadas, sobremordida vertical u horizontal y demás sean registrados en el examen clínico, esto puede ser corroborado mediante el análisis cuidadoso de los modelos de estudio. El análisis de la Dentición Mixta es más preciso cuando se realiza en los modelos de estudio.

#### B.- Medición Directa

Son muchas las medidas obtenidas de los modelos de estudio para la elaboración del diagnóstico y son las siguientes:

- 1.- Reglas de Bogue
- 2.- Análisis de Owen
- 3.- Análisis de Moyers
- 4.- Análisis de Nance, etc. etc.

## REGLAS DE BOGUE

Son dos las reglas de Bogue e indican el desarrollo transversal del maxilar superior si es normal o no, estas reglas se utilizan en la dentición primaria, pudiéndose diagnosticar mi-crognatismo transversal desde temprana edad.

1a Regla.- Distancia mínima que debe separar las superfi-  
cies linguales de los segundos molares primarios que es de 30mm

Si el ancho del maxilar superior es menor de 30 mm puede-  
diagnosticarse micrognatismo transversal. Si la oclusión ves-  
tíbulolingual de los dientes superiores posteriores, con los -  
respectivos inferiores es normal, el micrognatismo será tam-  
bién del maxilar inferior.

La medida Bogue puede tomarse con una compás directamente  
en la boca o en el modelo de estudio superior, o puede emplear  
se, sencillo medidor consiste en dos alambres de ortodoncia --  
unidos en forma de "T". Uno de sus brazos es más largo para -  
poder sujetarlo con los dedos, y el otro está cortado con una-  
longitud exacta de 30 mm, que se coloca entre las caras lingua  
les de los segundos molares primarios superiores, viéndose in-  
mediatamente si la distancia está disminuída.

2a. Regla.- Dice que el niño de cinco años de edad deben-  
presentarse diastemas normales de crecimiento entre los inci  
vos, la ausencia de diastemas puede indicar la presencia de --  
dientes grandes (macrodoncia), que no es frecuente en la denti

ción primaria, o un micrognatismo transversal que ha obligado los dientes a colocarse en contacto unos con otros desapareciendo los diastemas. Esta regla complementa la primera. Estas reglas son útiles en el diagnóstico precoz de micrognatismo transversal.

#### LONGITUD DEL ARCO INCISIVO.

Para el diagnóstico de macrodoncia, factor importante en la decisión de hacer Extracción Seriada, se utiliza el índice incisivo, o sea, la medida de la longitud del arco incisivo. Puede medirse directamente en el paciente o bien, sobre los modelos, con un dentímetro o un compás, midiendo el diámetro mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos superiores.

Cuando la suma de los cuatro incisivos es mayor de 32 mm- podemos considerar que hay macrodoncia.

#### ANÁLISIS DE LOS MODELOS

##### Análisis de Owen

El desplazamiento mesial marco del primer molar superior izquierdo que provoca la inclusión del segundo premolar, muestra bien cuando se traza una perpendicular al rafe. Los modelos deberán ser analizados sistemáticamente de esta forma. Pueden descubrirse las asimetrías anteroposteriores y laterales después de dibujar el plano sagital medio. Un compás fino ayuda al análisis.

Se dibuja la línea del rafe medio y construir perpendicularmente recta para determinar la simetría de la arcada, se hacen las mediciones precisas con un compás fino y se registran en el expediente del paciente. Las medidas subsiguientes se toman directamente en la boca y comparadas con los datos obtenidos antes del tratamiento. Las mediciones con compás son muy útiles en problemas de espacio, indicada con precisión los cambios realizados mediante el tratamiento ortodóntico.

### C. RADIOGRAFIAS INTRABUCALES

Dentro de las radiografías intrabucales, tenemos las radiografías apicales; oclusales, etc. Estas radiografías nos confirman observaciones clínicas palpables, y otras anomalías que no se pueden ver a simple vista.

Uno de los elementos indispensables para el diagnóstico bucal, es el examen radiográfico intrabucal por medio de las radiografías periapicales, laterales de la mandíbula, oclusales y coronales.

Las Rx periapicales, muestran si la dentición está adelantada o atrasada, estado de calcificación de las raíces de los dientes primarios (anomalías de tiempo de los dientes), si hay retención de dientes primarios, por falta de reabsorción de sus raíces y desviaciones consecutivas de los folículos de los permanentes, falta de formación de los folículos (ausencia congénita de dientes permanentes, anomalías de número) especial-

mente de incisivo lateral y de segundo premolar inferior, dientes permanentes incluidos, presencia de dientes supernumerarios, colocación y tamaño de las raíces de los permanentes, posición del tercer molar, condiciones patológicas como caries, engrosamiento de la membrana periodontal, quistes, lesiones apicales, etc.

Las Rx oclusales sirven para determinar la posición de dientes incluidos y supernumerarios.

#### EXAMEN FACIAL.

##### A.- MEDICIONES DIRECTAS.

Son aquellas que se toman en el paciente, sobre diversos puntos de la cara, del cráneo y de los arcos dentarios. En la actualidad las medidas directas han perdido su valor porque se pueden obtener datos más exactos con los estudios cefalométricos, pues ofrecen mayor precisión que las medidas directas.

##### B.- FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES DE LA CARA.

Estas fotografías son de frente y de perfil y se toman orientadas por el plano de Frankfort, obteniéndose la posición correcta de la cabeza comparar los cambios después del tratamiento en otras fotografías tomadas de igual manera.

En estas fotografías se observan el tipo facial del paciente, forma de la cara, características de su perfil, anomalías de los maxilares, etc. Y son importantes para apreciar las modificaciones del paciente durante el tiempo que dure su tratamiento.

1.- Se aprecia el equilibrio facial, tipo facial y armonía de las características externas, pero deja mucho que desear en el análisis de la relación entre las partes óseas.

Las fotografías, como las radiografías intrabucales, modelos en yeso e historia clínica, son sólo una parte de la imagen total, y constituye una pista importante para el tipo facial. (Braquicefálico, mesocefálico, dilococefálico).

#### RADIOGRAFIAS EXTRAORALES (CEFALOMETRIAS)

La cefalometría es un método que combina el punto de vista longitudinal, basado en la cara (Simon), y las medidas antropológicas de las estructuras óseas subyacentes del individuo vivo, a través de un método de placas perfectamente orientadas en sentido sagital y anteroposterior. Esta radiografía craneo-facial completa la imagen de los dientes, maxilares y cráneo.

Para tomar este tipo de radiografía se marca el plano Frankfort (horizontal), por medio de los vástagos introducidos en los contactos auditivos y un indicador del punto infraorbitario, la cabeza debe quedar en posición de balance libre. El rayo central pasa por el conducto auditivo externo, manteniéndose la misma distancia entre el cono de los rayos X y el plano medio sagital de la cabeza (1.5 m a 4 m). Es necesario obtener en la placa la misma imagen de los tejidos blandos. Para la radiografía de frente o anteroposterior, la cabeza se co

loca con la cara mirando a la placa y mantenida siempre en el cefalostato con la indicación de los dos puntos Porión e Infra orbitario.

#### PUNTOS Y PLANOS DE REFERENCIA

Para realizar un examen cefalométrico es necesario, en primer lugar, el reconocimiento de ciertos puntos y planos del cráneo, tomando como base las referencias anatómicas usadas tradicionalmente en antropometría. Los puntos y planos que describiremos a continuación son los más comúnmente usados para el diagnóstico ortodóntico y fueron definidos y estandarizados en el primer "Cefalometric Workshop". Además de estos puntos planos existen otros, utilizados por diferentes autores en sus respectivos cefalogramas. (fig. 1).

#### Punto Nasion (N).

Es la intersección de la sutura nasal con la sutura nasofrontal. En los niños se reconoce fácilmente siguiendo hacia arriba el borde anterior del hueso nasal.

#### Punto Subespinal (A)

El punto más deprimido sobre la línea media del premaxilar, entre la espina nasal anterior y prosthion. Para ubicarlo se sigue la línea curva o concavidad anterior desde la espina-

nasal anterior hasta el prostion, hallándose el Punto A en la parte más depresiva de dicha curva.

Punto Supramental (B).

Es el punto más profundo del borde anterior de la mandíbula, encontrándose en la parte más depresiva de la concavidad que va del infradental al pogonion.

ESPINA NASAL ANTERIOR (ENA)

Corresponde anatómicamente al extremo anterior de la espina nasal anterior del maxilar superior.

PROSTION (PRT)

Es el punto más saliente del borde alveolar superior ubicado entre los incisivos centrales.

INFRADENTAL (id).

Es el punto más saliente y alto del borde alveolar inferior ubicado entre los incisivos centrales.

POGONIO (PG).

Es el punto anterior sobre el contorno del mentón.

SILLA TURCA (S)

Se encuentra en el punto medio de la silla turca. Se lo determina en el entrecruzamiento de los ejes mayor y menor.

GNATION. (Gn).

Se encuentra en la intersección del plano facial con el plano mandibular (queda fuera de las estructuras óseas).

PUNTO BOLTON. (Bo).

Es el punto más alto en la curvatura de la fosa retrof--den del occipital.

PORION (Po).

Es el punto intermedio que se encuentra sobre el borde superior del conducto auditivo externo localizado mediante el vástago metálico del cefalostato.

PUNTO ORBITAL (Or).

Es el punto más inferior del borde orbitario. Parte superior del orificio suborbitario.

GONION (G).

Se encuentra en la intersección del plano ramal con el plano. (A continuación describiremos algunos planos.)

BASION. (Ba).

Es el punto más bajo sobre el margen anterior del agujero occipital en el plano sagital medio.

MENTON. (Me).

El punto más inferior sobre las imágenes de la sínfisis, vista en proyección lateral.

## ESPINA NASAL POSTERIOR. (PNS).

El vértice de la espina posterior del hueso palatino en el paladar duro.

## LOS PLANOS.

Los puntos descritos anteriormente, permiten trazar los planos que sirven como orientación para formar ángulos cuyas medidas determinan la anormalidad de las partes estudiadas y así poder establecer un diagnóstico. (Fig. 1 y Fig. 2).

### PLANO DE BOLTON (N-Bo)

Se extiende desde el punto nasion al punto Bolton.

### PLANO HORIZONTAL DE FRANCFORT (Po-Ar)

Se obtiene mediante la unión de los puntos porión y orbitario.

### PLANO MANDIBULAR

Línea que corre sobre el borde inferior del cuerpo mandibular. Línea media entre los dos bordes).

### PLANO OCLUSAL

Este plano se traza desde el término medio del entrecruzamiento de los primeros molares en la parte posterior, en -- tanto que en la anterior lo constituye el entrecruzamiento de los incisivos. Existen diferentes criterios para el trazo de este plano.

#### PLANO NASION SILLA (n-S)

Lo obtenemos uniendo los puntos nasion y silla turca. Re presenta la base craneal anterior y actualmente es considerado el plano fundamental en casi todos los cefalogramas.

#### PLANO EJE "Y" DE CRECIMIENTO (s-Gn).

Es la resultante de la unión del punto silla turca con el gnation.

#### PLANO FACIAL (N-Pg)

Se obtiene uniendo punto nasion con punto pogonion.

#### PLANO N A

Es la resultante de la unión del punto nasion con punto subespinal. (A).

#### PLANO A Pg

Unión de punto subespinal con pogonion.

#### PLANO A B

Se le obtiene uniendo punto subespinal (A) con punto supramental.

#### PLANO INCISAL SUPERIOR

Es la línea que se traza sobre el eje longitudinal de un incisivo central superior (el que esté en mejor posición).

#### PLANO INCISAL INFERIOR

Es la línea que se traza sobre el eje longitudinal de un-

incisivo central inferior (el que esté en mejor posición).

#### PLANO INCISAL INFERIOR

Es la línea incisivo central inferior (El que esté en mejor posición).

#### ANALISIS DEL PATRON ESQUELETAL.

El patrón esquelético facial está determinado por el maxilar y la mandíbula; puede ser representado en la teleradiografía, como un polígono midiéndose los ángulos formados por los planos integrantes de dicho polígono.

Estos ángulos son:

Angulo facial

Angulo de la convexidad

Relación anterior de las bases apicales (A B)

Angulo del plano mandibular

Angulo del Eje "Y" de Crecimiento.

#### ANGULO FACIAL

Este ángulo es la expresión del grado de retrusión o protrusión del mentón. Se obtiene por la intersección del plano facial con el plano de Francfort; el ángulo infero-interno -- formado determina el ángulo facial. Su valor medio es de  $87^{\circ} 8''$  con variaciones que van de  $82^{\circ}$  a  $95^{\circ}$ . (Fig. 3)

### ANGULO DE LA CONVEXIDAD

Mide la protusión de la parte maxilar de la cara con respecto al perfil total. (Proyección del Maxilar).

El ángulo está formado por dos líneas, una que parte del nasion y la otra del pogonion; ambas líneas se prolongan hasta que se encuentran en el punto N. Se mide el ángulo interno y se resta de  $180^\circ$ ; lo normal es  $0^\circ$ . Si el punto A está ubicado por detrás del Plano Facial, el ángulo de convexidad tendrá valores negativos, y por el contrario, se considera valor positivo si se encuentra por delante.

Las variaciones máximas y mínimas oscilan entre más  $10^\circ$  (convexo) y menos  $8^\circ 5''$  (cóncavo). (Fig. 4).

### ANGULO DEL PLANO A B AL PLANO FACIAL.

Este ángulo relaciona el límite anterior de las bases apicales con el plano facial.

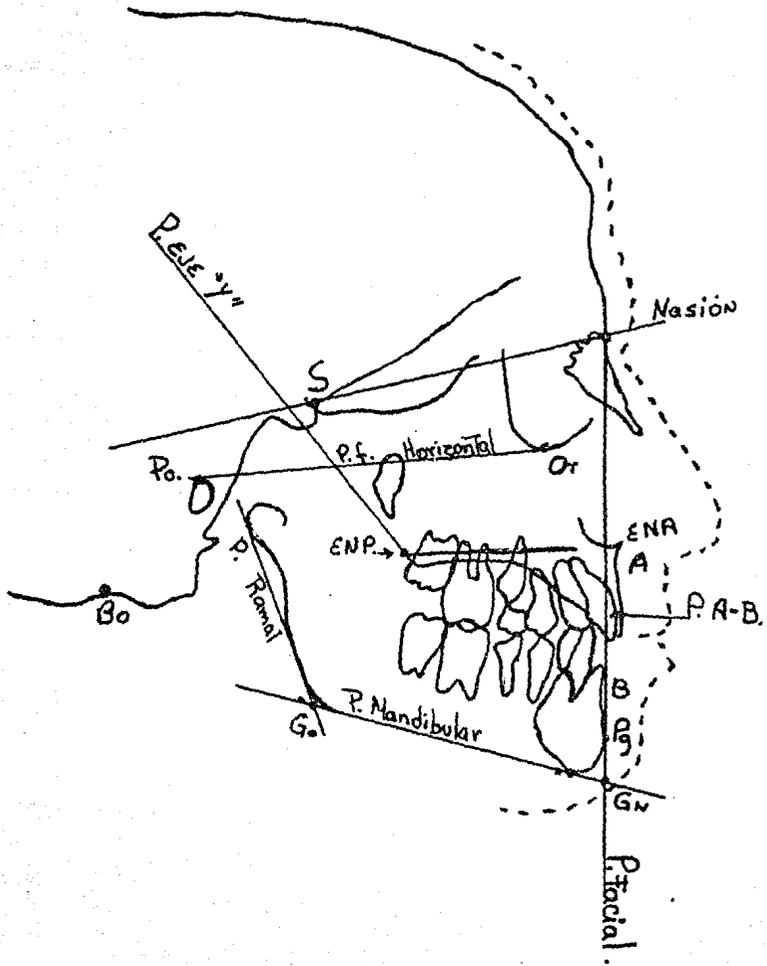
Permite pronosticar la dificultad que encontrará el operador en lograr la correcta relación incisal e inclinación axial, satisfactoria en estos dientes. El promedio es de  $-4^\circ 8''$  siendo su valor mínimo de  $0^\circ$  y el máximo de  $-9^\circ$ . (fig. 5).

### ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR.

Está determinado por el ángulo que forma el plano mandibular con el plano de Francfort. El ángulo formado por estos dos planos varía de un máximo de  $28^\circ$  a un mínimo de  $17^\circ$  con un promedio de  $21.9^\circ$ . (Fig. 6).

**ANGULO DEL EJE "Y" DE CRECIMIENTO.**

Este ángulo está formado por una línea que une el centro de la silla turca como Gnation en su intersección, con el plano de Francfort. Su valor promedio es de  $59.4^{\circ}$  con variaciones que van desde  $53^{\circ}$  a  $66^{\circ}$ . (Fig. 7).



- Fig: 1 Puntos y Planos

PLANOS

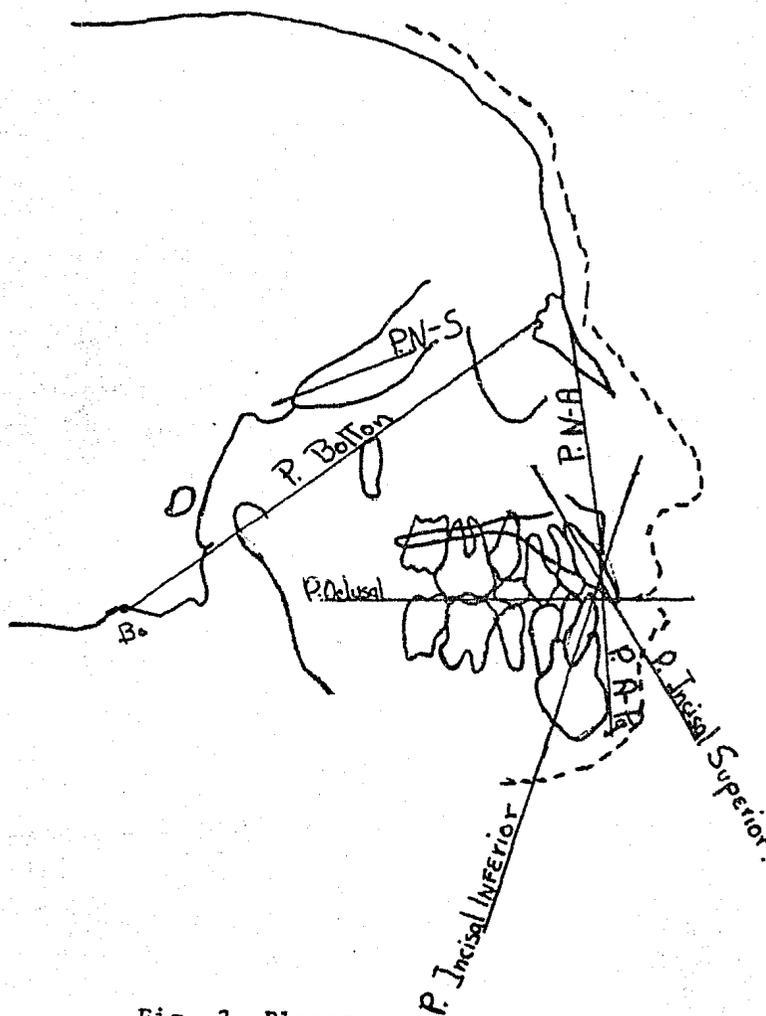


Fig. 2 Planos



## ANGULO DE LA CONEXIDAD

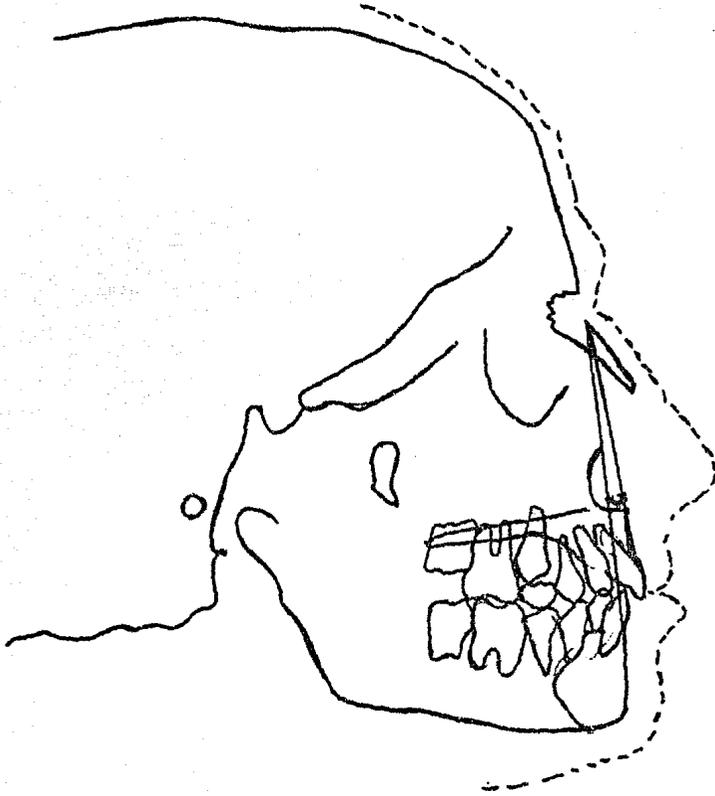


Fig. 4 Nos dá la posición del Maxilar Superior en relación al Plano Facial o Perfil

## ANGULO DEL PLANO A-B AL PLANO FACIAL

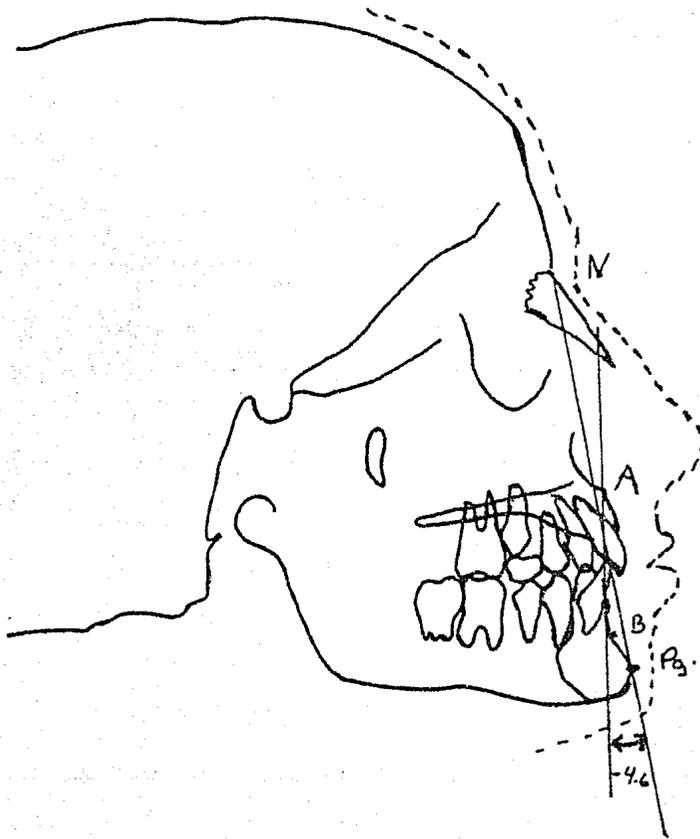


Fig. 5. Relaciona el Límite Anterior de las bases apicales con el plano facial. Bases apicales entre si.

## ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR

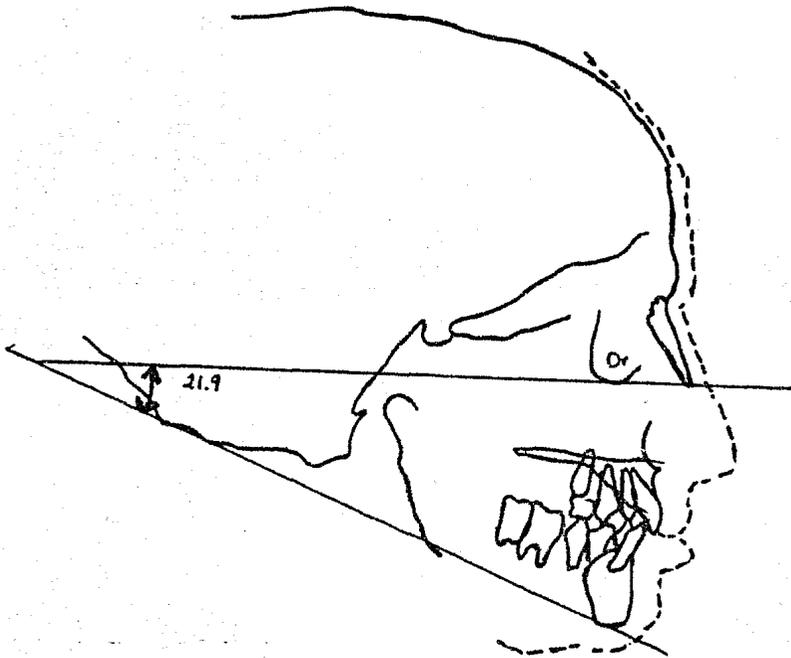


Fig. 6. Está determinado por el Plano de Frankfort y el Plano Mandibular. Expresa la relación Cráneo-mandibular. Cuando está aumentando el ángulo nos indica Retrognasia y cuando está disminuido Prógnata.

## ANGULO DEL EJE "Y" DE CRECIMIENTO

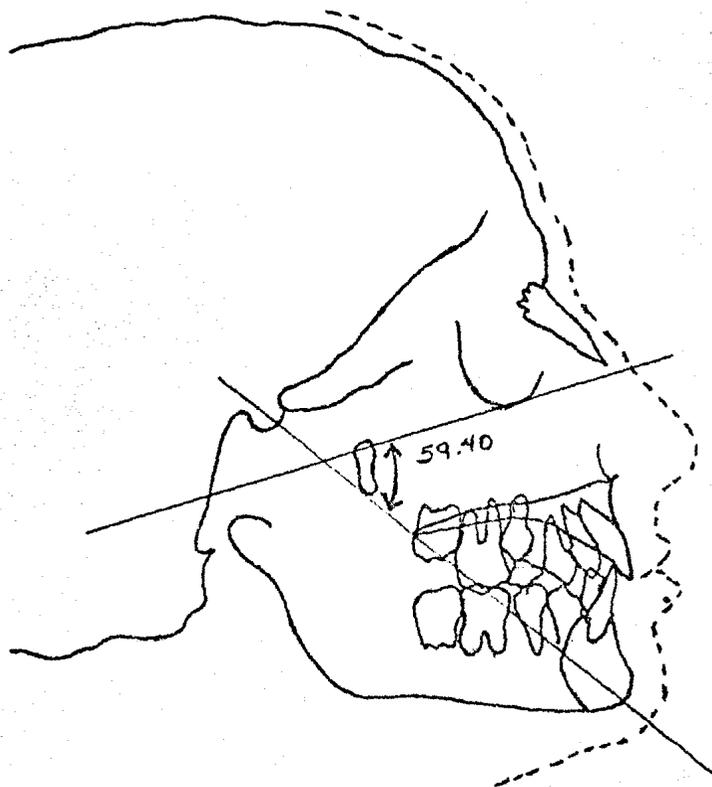


Fig. 7. Formado por el Plano de Francfort y Silla Gnation. Expresa la dirección del crecimiento del rostro. - Cuando está aumentado el ángulo nos indica Retrognasia y cuando está disminuído el ángulo se le llama Prognatismo.

## CAPITULO V

### ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA

### ANÁLISIS DE DENTICION MIXTA

Por medio de estos análisis, es posible decidir el espacio que faltará en mm, o sea predecir la severidad del apiñamiento en la dentición permanente de un previo examen en la dentición mixta.

Las predicciones son posibles, (dentro de ciertos límites), a través del uso del "Análisis de Dentición Mixta" (Moyers, Nance, Huckaba, etc.)

El caso ideal que lleva por sí mismo el ajuste más favorable para la extracción seriada es la maloclusión Clase I, que muestra una severa desarmonía o discrepancia tamaño diente a hueso basal. La severidad del apiñamiento deberá ser tal que el Análisis de Dentición Mixta deberá indicar una discrepancia de por lo menos 10 a 12 mm, de exceso de tejido dental en un arco mandibular sin mutilar.

El propósito del Análisis de la Dentición Mixta es evaluar la suma del espacio en el arco para los subsiguientes dientes permanentes y los ajustes oclusales necesarios. Al completar un análisis de la Dentición Mixta, tenemos tres factores notables:

1.- El tamaño de todos los dientes anteriores permanentes y el primer molar permanente.

2.- El perímetro del arco.

3.- Y los cambios esperados en el perímetro del arco los cuales pueden ocurrir con el desarrollo y el crecimiento.

El Análisis de la Dentición Mixta puede ser mal empleado en varias maneras:

A.- Este puede ser empleado mecánicamente sin apreciar debidamente la dinámica biológica en un punto biológico del desarrollo denticional.

B.- Ingenua hipótesis que se ha hecho universal con respecto al 1.7 mm después del cambio mesial.

C.- Mucho se ha presumido en que debe tener mucha precisión, que no se presenta en ninguno de los métodos presentados.

## INSTRUCCIONES PARA EL PROCEDIMIENTO DEL ANALISIS DE ESPACIO

### REQUISITOS IDEALES

1.- Diagnóstico ordenado con impresiones los cuales ocuyen en oclusiones centricas.

2.- Radiografía Panorámica, mordida de aleta, y periapicales en el área premolar de la mandíbula. (Si es necesario llevarla a cabo en el Análisis de la Dentición Mixta).

3.- Calibrador Boyle y regla milimétrica.

4.- Forma del Análisis del Espacio e Instrucciones o ficha Ortodóntica.

##### 5.- Cuadro gráfico de probabilidades.

A). Espacio requerido para la alineación de los incisivos mandibulares.

B). Los espacios que quedan después del alineamiento mandibular.

##### MEDIDA DEL ESPACIO DISPONIBLE EN LA MANDIBULA

Separe las medidas que estaban hechas de las impresiones de la mandibula de los cuatro segmentos del arco. (Ignorando algún espacio apiñonado, el cual puede existir).

a) De la superficie mesial del canino primario a la línea media.

b) De la superficie mesial del primer molar permanente a la superficie mesial del canino primario.

c) Medidas similares son hechas en el lado opuesto. Cada medida es anotada en la casilla apropiada del cuadro gráfico del Análisis del espacio. Los valores para cada cuadrante son sumados y cada suma representa los espacios disponibles en el cuadrante.

Las medidas del espacio disponible pueden estar complicadas por la falta de dientes o dientes que obviamente están fuera de lugar. Juicio o imaginación deben ser usados para compensar estas distracciones. Señalar con un lápiz pequeño-

lo hecho en las impresiones que pueden ayudar a proveer puntos fijos entre las medidas.

#### METODO DE HIXON- OLFATHERS

Un cálculo del tamaño de los dientes no erupcionados, en uno u otro arco pueden ser obtenidos de las tablas de predicciones o por medidas directas de las radiografías, haciendo una corrección para la magnificación. Las instrucciones están enlistadas abajo, en el orden de preferencia por métodos de cálculo para el arco mandibular. Si los dientes aparecen en la radiografía para ser aproximadamente normales en tamaño y si el paciente es de origen del Norte de Europa. El uso de la tabla de predicción será la más exacta, use la tabla adjunta como se describe abajo:

1,- En el análisis Hixon-Olfather ha probado ser el método más acertado para predecir el tamaño del canino mandibular no erupcionado y premolares. Esta predicción está basada en la suma de los anchos incisivos mandibulares permanentes más el ancho de la radiografía del premolar inferior.

a) En una radiografía con la técnica del cono largo la medida y la suma de la anchura mesiodistal de los cuatro premolares.

b) Añadir esta suma a la suma de la extensión de los incisivos mandibulares (Anchura M-D de los incisivos inferiores 4).



## Ejemplo:

En un paciente de 10 años de Sexo Masculino con dentición Mixta, con modelos de estudio Rx. periapicales; se procede a llevar a cabo el Método de Hixon-Oldfather el primer paso es:

- a) Medir en las radiografías los premolares inferiores - cada uno mide 8 ml. y la suma de los cuatro son: 32ml.
- b) Medir los incisivos inferiores en los modelos de estudio o en el paciente: Cada incisivo mide 6 ml y la suma de los cuatro incisivos inferiores nos da 24 ml.

Se suma  $32 + 24 = 56$  ml.

56 ml. es el valor medido.

En la tabla de predicción de Hixon-Oldfather se busca en la hilera de valor medido que es 56 ml. y en la medida estimativa del diente la medida que corresponde y en este caso es de 21.6

21.6 Es la medida predictiva de los premolares y caninos no erupcionados.

Si el espacio disponible de la mandíbula es el cuadrante derecho es 21 ml. y el cuadrante izquierdo es de 23 ml.

## ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA (METODO DE MOYERS)

El método de Moyers se aconseja por las siguientes razones:

- 1) Tiene un error sistemático mínimo
- 2) Puede realizarse en la boca, así como en los modelos de estudio
- 3) No exige equipo especial o proyecciones radiográficas
- 4) No lleva mucho tiempo
- 5) Puede utilizarse en ambas arcadas dentarias.

La base para el análisis de la dentición mixta de Moyers, es que existe gran correlación entre los grupos de dientes. Por lo tanto midiendo un grupo de dientes como los incisivos-inferiores es posible hacer una predicción del tamaño de otros grupos de dientes con cierta precisión. Los incisivos-inferiores hacen erupción primero y ofrecen la oportunidad de medir son menos variables y más constantes que los incisivos-superiores.

Moyers, sugirió el procedimiento siguiente para determinar el espacio disponible para los dientes de ambas arcadas:

### PROCEDIMIENTO EN EL ARCO INFERIOR

1.- Mida el mayor diámetro mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores, con la ayuda de un calibre de Boley, y registrar estos valores en la ficha para el análisis de la dentición mixta.

2.- Determine la cantidad de espacio que se necesita para el alineamiento de los incisivos. Esto se puede lograr -- así: colocar el calibre de Boley en un valor igual a la suma de los anchos del incisivo central y el lateral izquierdo. - Ponga una punta del calibre en la línea media, entre los centrales, y vea en donde toca la otra punta de la línea del arco central sobre el lado izquierdo.

Marque sobre el diente o en el modelo de estudio, el punto preciso en donde toco la punta distal del calibre de Boley. Esto representa el punto en que quedará la cara distal del incisivo lateral cuando esté correctamente alineado, repetir el procedimiento para el lado opuesto de arco.

3.- Determinar la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares después de alineados los - incisivos. Esto se mide desde el punto marcado en la línea - del arco hasta la cara mesial del primer premolar permanente. Esta distancia es el espacio disponible para los premolares y el canino permanente, así como para la adaptación del primer- molar permanente.

4.- Predecir el tamaño de los anchos combinados del cani no y premolares inferiores. Esta predicción se hace la tabla de probabilidad (tabla II). Ubicar en la parte superior de - la tabla el maxilar inferior, el valor que corresponda más -- cercanamente a la suma de los anchos de los cuatro incisivos- inferiores. Debajo de la cifra recién ubicada hay una colum-

na de cifras que indican el margen de valores para todos los tamaños de caninos y premolares que se encontrarán para incisivos de tamaño indicado. Por ejemplo, notese que para incisivos de ancho combinado de 22.0 mm, los anchos sumados para caninos y premolares inferiores van de 22.6 mm a un nivel de confianza del 95% hasta 19.2 mm a nivel del 5%. Esto significa que para todas las personas en el universo cuyos incisivos inferiores midan 22.0 mm, el 95% tendrá anchos de caninos y premolares que totalicen 22.6 o menos y sólo el 5% tendrá caninos y premolares cuyos anchos totales sean tan bajos como 19.2 mm. Ninguna cifra puede representar la suma canino-premolar precisa para todas las personas ya que hay un margen de anchos dentarios posteriores que se ve aún cuando los incisivos sean idénticos. Se elige el valor a nivel de 75% como estimación, por que se ha encontrado que es el más práctico desde el punto de vista clínico. En este caso, es de 21.6 mm, porque significa que 3 veces de cada cuatro los caninos y premolares totalizarán 21.6 mm o menos registrar este valor en los espacios correctos para los lados derecho e izquierdo, ya que es el mismo para ambos.

5.- Computar la cantidad de espacio que queda en el arco para el ajuste molar. Este cómputo se hace restando el tamaño del canino y premolares calculado, del espacio disponible medido en el arco después del alineamiento de los incisivos.- Registrar estos valores en los espacios correctos en cada lado.

TABLA I (PARA EL ARCO SUPERIOR)

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR CANINOS Y PREMOLARES NO ERUPCIONADOS

	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
95%	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.1	25.4	25.7	26.0	26.2	26.5	26.7
85%	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0	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	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.5	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.0	25.3	25.6	25.9
65%	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.5	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.1	25.3	25.6
50%	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.5	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0	23.3	23.6	23.9	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3
35%	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	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	20.9	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6
15%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7	24.0	24.3
5%	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7

Mayo 1971

TABLA II (PARA EL ARCO INFERIOR)

	19.5	20.0	20.5	21.0	21.4	22.0	22.4	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
95%	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3	25.6	25.8	26.1	26.4	26.7
85%	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2	25.3	25.8	26.1
75%	20.1	20.5	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	21.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7
65%	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.0	22.2	22.5	22.8	23.1	23.5	23.7	23.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4
50%	19.4	19.7	20.20	20.3	20.6	20.9	21.2	21.4	21.8	22.1	22.4	22.7	23.0	23.3	23.6	23.9	24.2	24.5	24.7	25.0
35%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	24.1	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6
25%	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4
15%	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0
5%	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4

## Ejemplo

- 1.- Cada incisivo mide 6 ml y la suma es = 24 mm.
- 2.- La suma del central y lateral es 12 mm.
- 3.- La cantidad de espacio disponible para premolares y caninos permanentes en el lado izquierdo es de 23 mm y para el lado derecho 21 mm.
- 4.- Se busca en la tabla de probabilidad No. 2 en la columna izquierda el 75% y la suma de los cuatro incisivos que es 24 mm la cual nos da 22.8 mm.
- 5.- Se computa el espacio para el ajuste molar este se hace restando el tamaño de caninos y premolares calculado que es 22.8 mm del espacio disponible que es:

Lado izquierdo	23.0	
	<u>22.8</u>	
	00.2	- mm sobra para el ajuste molar

Lado derecho	21.0	
	<u>22.8</u>	
	-1.8	mm que va a faltar para el ajuste molar.

## Maxilar Superior

- 1.- Incisivo central mide 10 y el incisivo lateral mide 9 mm.
- 2.- La suma de central y lateral 19 mm.
- 3.- Espacio disponible del lado izquierdo 20 y lado derecho 21.
- 4.- Tamaño de canino y premolares no erupcionados es 23.1

5.- Lado izquierdo	20.0	
	<u>23.1</u>	
	-3.1	mm
Lado derecho	21.0	
	<u>23.1</u>	
	-2.1	mm

PROCEDIMIENTO EN EL MAXILAR SUPERIOR

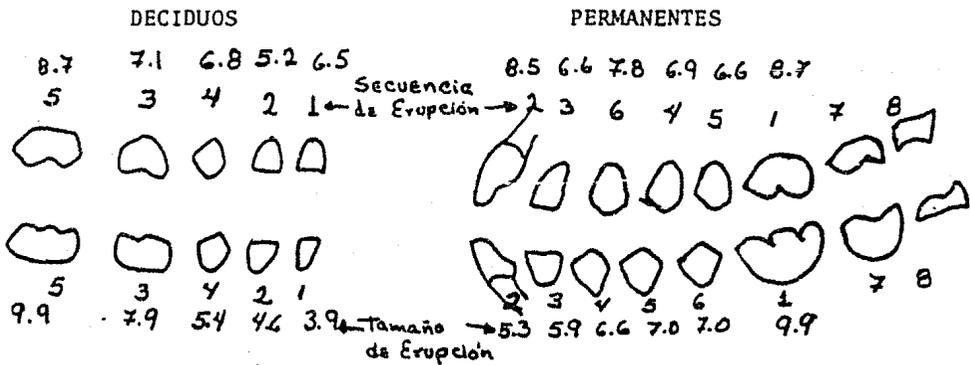
El procedimiento es similar al del arco inferior, con dos excepciones:

1) Se usa una tabla de probabilidad diferente (Tabla I) para predecir la suma canina y premolar superior.

2) Hay que considerar corrección de la sobremordida cuando se mide el espacio al ser ocupado por los incisivos alineados. Recordar que para predecir los anchos caninos y premolares superiores se usan los anchos de los incisivos inferiores.

ANALISIS ORTODONTICO DE DENTICION MIXTA

1.- Edad de Erupción, tamaño de Dientes y favorables secuencias de Erupción. (Tamaño de Dientes en mm.- Desviación-Standard. 4mm.).



II.- Estimación del Tamaño de Caninos y Premolares Permanentes antes de la erupción. (Hayes Nance).

La estimación del tamaño de canino y premolares permanentes antes de su erupción son usados como guías en el análisis de dentición mixta para calcular si existe suficiente espacio. Los métodos usados son:

A. Medidas de canino y premolares permanentes sobre buenas radiografías periapicales.

Regla 1.- Si un diente está en rotación, use la medida del mismo diente del lado opuesto. Si no es posible, use la medida promedio indicada arriba.

Regla 2.- Para corregir el agrandamiento, mida el diámetro M-D de un diente deciduo en el modelo y en la radiografía y use el porcentaje diferencial como guía en corregir la medida del diente que no ha hecho erupción

B. Cara relacionando medida de dientes anteriores a medida de dientes posteriores. (Ballard y Wylie). (mida la suma M-D de los cuatro incisivos mandibulares y use la siguiente carta para obtener una estimación de la suma M-D de Canino y Premolares superiores e inferiores).

Suma M-D de canino y premolares inferiores.	19.4	19.8	20.4	21.5	22.0	22.6	23.1	23.7	24.2	24.7	21.0
Suma M-D de Incisivos Mandibulares	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29



## ANALISIS DE NANCE

Nance concluyó, como resultado de sus completos estudios, que la longitud del arco dental en la cara mesial de un primer molar inferior permanente hasta la del lado opuesto siempre se acorta durante la transición del período de la dentición mixta al de la permanente. La única vez que puede aumentar la longitud del arco aún durante el tratamiento ortodóntico, es cuando los incisivos muestran una inclinación lingual anormal o cuando los primeros molares permanentes se han desplazado hacia mesial por la extracción prematura de los segundos temporales. Nance observó, además, que el paciente medio existe que deriva de 1.7 mm. entre los anchos combinados mesiodistales de los primeros y segundos molares temporales inferiores y el canino temporal respecto a los anchos combinados mesiodistales de los dientes permanentes correspondientes; son mayores los temporales. Esta diferencia entre el ancho total mesiodistal de los arcos correspondientes dientes temporales en el arco superior y los tres dientes permanentes que los reemplazan es de sólo 0.9 mm. Moorrees, sin embargo, mostró que la pérdida de espacio en el maxilar inferior es de 3.9 mm en los varones de 4.8 mm en las niñas durante el cambio de dentición.

Para un análisis de la longitud del arco en la dentición mixta, similar al aconsejado por Nance hacen falta los siguientes materiales: Un buen compás de extremos aguzados, radiografías periapicales, tomadas con cuidadosa técnica, una -

regla milimetrada, un trozo de alambre de bronce de 0.725 mm- y una tarjeta de 3 x 5 con renglones donde anotar las mediciones o una así como los modelos de estudio. (Ficha ortodntica)

Primero se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes erupcionados. Hay que determinar el ancho real antes que el espacio que ocupan los incisivos en el arco. Se registran las mediciones individuales. El ancho de los caninos y premolares inferiores sin erupcionar entonces será medido por la - radiografía, se registrarán las mediciones estimativas. Si - uno de los premolares estuviera rotado, podrá utilizarse la - medición del diente correspondiente del lado opuesto de la boca. Esto dará un indicio del espacio que se necesita para - acortar todos los dientes permanentes anteriores al primer molar. El paso siguiente es determinar la cantidad de espacio- disponible para los dientes permanentes y esto puede lograrse de la manera siguiente: Se toma el alambre de 0.725 mm de ligadura de bronce y se lo adapta al arco dental, sobre las caras oclusales, desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado hasta la del lado opuesto. El alambre pasará - sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y - los bordes incisales de los anteriores,

A esta medida se restan 3,4 mm que es la proporción que- se espera que se acorten los arcos por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes.

Por comparación de estas dos medidas, al odontólogo pue-

de predecir bastante exactitud la suficiente o insuficiencia del arco de circunferencia.

Algunos prefieren utilizar la regla milimetrada para establecer la longitud del arco disponible. Se le adapta al arco tal como se hizo el alambre y se lee directamente en milímetros.

Espacio \_\_\_\_\_ mm

Dientes \_\_\_\_\_ mm

Permanentes \_\_\_\_\_ mm

Diferencia \_\_\_\_\_ mm

Espacio 74 mm

D. Permanentes 70 mm

Diferencia 4 mm

Ejemplo:

La suma de incisivos inferiores, canino y premolares no-erupcionados nos da 70 mm.

I.C. --- 24

C. --- 14

P.M. --- 32

70

El espacio disponible para los dientes permanentes midiendo de la cara mesial del 1er. molar a la cara mesial del 1er. molar del lado opuesto nos da 74,0 mm menos 3.4 m por el acortamiento de los arcos es

$$\begin{array}{r} 74.0 \\ - 3.4 \\ \hline 70.6 \text{ mm.} \end{array}$$

## ANALISIS DE HUCKABA

Huckaba proporciona una técnica para el análisis de la Dentición Mixta que compensa bien el agrandamiento radiográfico de las imágenes dentarias en las películas periapicales. Se basa en la suposición que el grado de magnificación para un diente primario será el mismo que para el sucesor, permanentemente subyacente en la misma película.

1.- Medir el ancho del diente primario en la película radiográfica (Y') y el ancho de su sucesor permanente subyacente (X') en la misma película.

2.- Medir el diente primario (Y) directamente en la boca o en el modelo dental. El ancho del diente permanente no erupcionado (X), puede entonces calcularse por la sencilla proporción matemática;

$$X:X' = Y; Y' \delta X = \frac{X'Y}{Y'}$$

Por ejemplo, si la imagen del segundo molar primario en la película radiográfica (Y') es 10.5 mm, la imagen del segundo premolar subyacente (X') es 7.4 mm, y el ancho del segundo molar primario medido en el modelo (Y) es 10.0 mm, entonces -

$$X = \frac{7.4 \times 10}{10.5} = Y = 7.0 \text{ mm}$$

Este procedimiento es particularmente útil cuando se hace el plan de tratamiento para problemas de supervisión de es

pacio en los que cada fracción de milímetro debe ser tomado en cuenta. La inexactitud en las mediciones de tamaño dentario en las radiografías no es culpa del odontólogo. Ocurre porque los dientes en desarrollo no siempre están colocados exactamente en ángulo recto respecto al rayo central; por lo tanto, la imagen radiográfica del diente cuando está ligeramente rotado o inclinado, es significativamente más grande que el tamaño real del diente.

Surge un problema cuando se considera el espacio que queda para el ajuste molar. Si este valor en la tabla es negativo, esto es, los tamaños calculados de 3, 4, 5, son mayores que el espacio que queda después del alineamiento de los incisivos, entonces se produciría apiñamiento en el arco sin ajuste molar necesario hacia adelante.

Cuando los primeros molares permanentes en relación cúspide a cúspide, se requiere aproximadamente 3.5 mm de espacio para convertirla en una relación de clase I. Estos 3.5 mm necesarios podrían adquirirse en cualquiera de las tres formas;

1. 3.5 mm más de corrimiento mesial tardío al del primer molar permanente inferior que el superior,

2. Por lo menos 3.5 mm más de crecimiento hacia adelante de la mandíbula durante este período que lo que ocurre en el maxilar superior.

3. Alguna combinación de ajuste dentario y crecimiento-esqueletico diferencial. Como no podemos predecir todavía --

exactamente la cantidad de crecimiento esquelético diferencial que ocurrirá, el plan de tratamiento se basa solamente en factores de ajuste dentarios o si se produce crecimiento esquelético diferencias durante este período, se verán alteraciones en la relación molar y las predicciones del análisis de la dentición mixta deben alterarse en concordancia. Cuando hay una relación molar clase I en la dentición mixta (escalon mesial de los segundos molares primarios) ninguna parte del perímetro del arco se necesita para el ajuste molar y todo el espacio está disponible para los incisivos, caninos y premolares.

#### ANALISIS POR COMBINACION

El análisis por combinación es realmente un intento de combinar los elementos predictivos del sistema de Moyers con el método de medición radiográfico. Las tablas utilizadas para predecir los anchos dentarios son los Moorrees. Pero existen también otras tablas.

En este análisis se hace un intento de medir con todo cuidado el ancho de sólo un primer premolar superior un primer premolar inferior. En la tabla de Moorrees se verá que el ancho de los primeros premolares con cada arcada son muy aproximadamente los anchos promedios tanto del canino como del segundo premolar.

En otras palabras, si los anchos de los tres dientes (ca

niños y dos premolares) suman y se dividen por tres, la suma es una cifra muy próxima al ancho del primer premolar. Este método puede producir una estimación exacta y rápida del espacio necesario en cada cuadrante.

La longitud total de la arcada puede ser medida desde mesial de un molar de los 6 años hasta mesial del ubicado del otro lado. Para hacer esto puede confeccionarse un instrumento especial con dos bandas y un poco de alambre para arco.

#### PROCEDIMIENTO

Mídase el ancho de la imagen radiográfica del primer premolar inferior de un lado de la boca. Si se emplea técnica del cono largo, se multiplicará el ancho de la imagen por 3. (Véase Tabla 7 y 8).

Si se emplea la técnica del cono corto, antes hay que restar 0.5 mm de la medición, y después multiplicar por 3. La dimensión resultante equivale al espacio requerido para la erupción de canino y ambos premolares.

En el maxilar superior, se repite el proceso para obtener el espacio requerido para canino y ambos premolares superiores.

Procedimiento ejemplo:

a). Se mide el ancho de la imagen radiográfica del 1er. premolar inferior de un lado que es de 8 mm.

Si es con técnica de cono corto se le restará 0.5 y se multiplicará por tres.

$$\begin{array}{r}
 8.0 \text{ mm} \\
 - 0.5 \\
 \hline
 7.5 \text{ mm} \\
 \times 3 \\
 \hline
 22.5 \text{ mm}
 \end{array}$$

22.5 mm espacio requerido para la erupción de canino y ambos premolares.

b) En el maxilar se hace lo mismo

$$\begin{array}{r}
 8.0 \text{ mm} \\
 - 0.5 \\
 \hline
 7.5 \text{ mm} \\
 \times 3 \\
 \hline
 22.5 \text{ mm}
 \end{array}$$

#### ANALISIS DE MAYNE (EXTRACCION SERIADA)

El hecho de que los incisos permanentes sean de mayor tamaño que los deciduos es obvio aún para el paciente.

La medición directa de este peligro incisal, como fue denominado por Mayne, es posible y recomendable. Las radiografías con la técnica de cono largo y la medición sobre modelos de estudio de yeso representan con precisión la relación de tamaño entre los dientes que han hecho erupción y los que aún no la hacen. La diferencia en el tamaño de los dientes deciduos y permanentes es como promedio de 6 a 7 mm, aunque no haya apilamiento. Mayne ha enumerado los mecanismos para el-

ajuste del peligro incisal.

- 1.- Crecimiento de la arcada intercanina 3 ó 4 mm.
- 2.- Espacios interdentarios (del desarrollo) 2 ó 3 mm.
- 3.- Posición más anterior de los incisivos permanentes - al hacer erupción 1 ó 2 mm.

La diferencia real de tamaño entre los dientes fija la magnitud del problema para estos tres ajustes del desarrollo. Es necesario hacer mediciones precisas para determinar el peligro incisal. Aquí no deberán emplearse valores medios. La situación de espacio es aún más crítica en la arcada inferior, ya que es la arcada contenida, Además, una mordida profunda-transitoria del desarrollo también puede interferir en la consecuencia del crecimiento intercanino óptimo y el posicionamiento labial de los incisivos inferiores. Los incrementos de crecimiento horizontales de la pubertad en el maxilar inferior, especialmente en los niños, sólo exacerban la tendencia al apiñamiento. Cualquier peligro incisal apreciable, que haga exigencias sobre los mecanismos de ajuste más allá de las posibles contribuciones anotadas anteriormente índica la posibilidad de un programa de extracciones guiadas durante el período de la dentición mixta.

En una comparación de cuatro métodos para predecir la longitud de la arcada (Gardner RB - Am J Orthod 1979 Apr; 75 (4) 387-98).

Se usaron cuatro ecuaciones para predecir la longitud de la arcada (Nance, Johnston-Tanaka (no incluida), Moyers y Hixon Oldfather) fueron comparadas: examinando las impresiones antes del tratamiento, las radiografías intraorales antes del tratamiento, con las impresiones después del tratamiento de cuarenta y un paciente en la edad de dentición mixta.

Una comparación en la relación de coeficientes y la predicción de espacio en la longitud de la arcada revelaron que el Método de Hixon Oldfather era lo que se acercaba más a lo ideal. - Al hacer una combinación de los cuatro produjo más precisión -- que un método simple.

La predicción mediante las cuatro ecuaciones no se vieran afectadas, por la diferencia de sexos o por los diferentes tipos de oclusiones.

Todos los métodos tendieron a predecir la medida de la longitud de la arcada de 1 a 3 mm. con la excepción de la ecuación de Hixon-Oldfather que estableció una aproximación de 0.5. Un análisis del error dentro de la investigación mostró un error estándar pequeño sobre la medida de los dientes para predicción de los valores.

Una variación en el análisis mostro que la mayoría de la variante era debido a la longitud de la arcada (85%), un ligero aumento era debido a los métodos de predicción (8%) y una variación del 6% era debido a la evolución.

Fue encontrada muy poca relación entre la discrepancia actual del espacio disponible contra el espacio disponible de la longitud de la arcada.

## CAPITULO VI

### PLAN DE TRATAMIENTO

### PLAN DE TRATAMIENTO EN LA DENTICION MIXTA:

El período de dentición mixta es la época de mayor oportunidad para la guía oclusal, y la intercepción de la maloclusión. Aquí el odontólogo tiene los mayores desafíos ortodóncicos y las mejores oportunidades.

### RAZONES PARA EL TRATAMIENTO.

Cualquier caso puede ser tratado en la dentición mixta.

- a) Siempre que el tratamiento no impida el crecimiento normal de la dentición.
- b) Siempre que la maloclusión no pueda ser tratada más eficazmente, en la dentición permanente. El énfasis debe ponerse en la guía del crecimiento, intercepción de una maloclusión en desarrollo y eliminación de los primeros síntomas de lo que podría convertirse en serias maloclusiones que deben ser tratadas en la dentición permanente.

### CONDICIONES QUE DEBEN SER TRATADAS.

Condiciones que deben ser tratadas en la dentición mixta.

- a) Pérdida de dientes primarios que ponen en peligro la longitud del arco.
- b) Cierre de espacio debido a pérdida prematura de dientes primarios; la longitud del arco debe ser recuperada.

- c) Malposiciones de dientes que interfieren con el desarrollo normal de la función oclusal o causan patrones defectuosos de cierre mandibular.
- d) Dientes supernumerarios que puedan causar maloclusión.
- e) Mordida cruzadas de dientes permanentes.
- f) Maloclusiones resultantes de hábitos deletéreos.
- g) Oligodoncia, si el cierre de espacio es preferible a la prótesis.
- h) Separación localizada entre los incisivos centrales superiores para la que está indicada la terapia ortodóntica.
- i) Neutroclusión con labioversión extrema de los dientes anteriores superiores (protracción dentaria superior).
- j) Casos de Clase II distooclusión de tipo funcional.  
Casos de Clase II distooclusión de tipo dentario.

#### PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN LA DENTICION MIXTA.

##### I.- MANEJO DE ESPACIO.

###### a) Introducción.

Manejo de espacio es un término general que incluye cuatro subdivisiones;

- A.- Mantenimiento de espacio
- B.- Recuperación de espacio
- C.- Supervisión de espacio
- D.- Discrepancia marcada

Todos los problemas en el manejo del espacio entrarán en una de las cuatro categorías. El diagnóstico diferencial entre ellas está determinado primariamente por el Análisis de la dentición Mixta (tratado en el capítulo anterior).

En la tabla V.1 compara la distribución de síntomas asociados con los problemas de manejo del espacio de los cuatro subtipos. Los efectos de la relación molar en los cambios del perímetro del arco durante la dentición mixta se discuten bajo supervisión de espacio, ya que el problema es más crítico en esa categoría. Sin embargo, su significación no debe olvidarse cuando tratan otros problemas de espacio.

#### b) MANTENIMIENTO DEL PERIMETRO DEL ARCO.

El mantenimiento de espacio se efectúa solamente cuando se obtienen las siguientes condiciones.

- 1). Pérdida de uno o más dientes primarios.
- 2). No hay pérdida de la longitud del arco.
- 3). Predicción favorable de la dentición mixta.

El problema de mantener el perímetro del arco no es peculiar a la dentición mixta, porque el perímetro del arco puede acortarse en cualquier momento después de la pérdida de un - -

SINTOMAS Y CATEGORIAS DE MANEJO DE ESPACIO

SIGNOS Y SINTOMAS	MANTENI- MIENTO.	RECUPE- RACION.	SUPERVI- SION.	DISCRE- PANCIA.
1. Pérdida temprana de los dientes primarios	SI	SI	NO	NO
2. Pérdida de espacio en - el arco.	NO	SI	NO	NO
3. Análisis de la Dentición Mixta favorable	SI	SI	?	NO
4. Terapia Activa	NO	SI	SI	NO
5. Bandas en todos los dientes.	NO	NO	?	SI
6. Buen Pronóstico	SI	SI	?	*

‡ Depende mucho de la experiencia y habilidad del Odontólogo.

TABLA V.I.

diente primario o permanente. Sin embargo ciertas dificultades en la dentición mixta son tan singulares que requieren -- técnicas separadas y, por lo tanto, una discusión separada.- Aquí la explicación será confinada a problemas de mantenimiento del perímetro del arco que aparece en una dentición que se está desarrollando normalmente y ha sufrido caries o pérdida de dientes.

Es necesario separar estos casos cuidadosamente de:

- 1) Recuperación de espacio
- 2) Supervisión de espacio

#### CARIES DE DIENTES PRIMARIOS.

La causa más frecuente de pérdida de espacio o de perímetro del arco en la dentición mixta, es la caries de los molares primarios. Una lesión de caries en la cara distal del segundo molar primarios, en particular, permite al primer molar permanente inclinarse hacia mesial. El primer paso para mantener el perímetro del arco es preservar intacto el tamaño de las coronas de los molares primarios. El aparato ortodóntico preventivo más importante es una restauración correctamente colocada en un molar primario.

Pérdida de dientes primarios.- Se ha brindado mucha atención a la necesidad de colocar mantenedores de espacio cuando se ha perdido un diente primario. Con demasiada frecuencia, sin embargo, el efecto de la pérdida dentaria en la longitud-

del arco total ha sido descuidado. Un mantenedor de espacio - después de la pérdida de un diente, se coloca sólo si se obtienen las siguientes condiciones; 1) el sucesor permanente - está presente y desarrollándose normalmente, 2) la longitud - del arco no se ha acortado, 3) el espacio del que se ha perdido el diente no ha disminuido, 4) articulación molar o canina no ha sido afectada por la pérdida, 5) hay una predicción favorable del Análisis de la dentición mixta. No hay razón para colocar un mantenedor de espacio si falta el sucesor permanente, ni hay que mantener 4 mm de espacio para un diente que se sabe tiene 7 mm de ancho. El tipo de mantenedor de espacio a usar depende del sitio de la pérdida y de la preferencia del operador.

#### PERDIDA MULTIPLE DE DIENTES PRIMARIOS.

Habitualmente, cuando se pierden varios dientes primarios, el perímetro del arco se acorta y, por lo tanto, no está indicado el mantenimiento del arco. A veces, será necesario extraer más de un diente primario en la misma sesión. Si ese es el plan, suele ser mejor construir el aparato antes de las extracciones y colocarlo el mismo día que se extraen los dientes. Un arco lingual o un mantenedor de espacio múltiple de acrílico servirá bien.

#### c) RECUPERACION DE ESPACIO EN EL PERIMETRO DEL ARCO.

La recuperación de espacio, como se usa en esta sección,

significa que se obtienen todas las condiciones siguientes; 1) se han perdido uno o más dientes primarios, 2) también se ha perdido algún espacio en el arco para el corrimiento mesial del primer molar permanente y 3) el Análisis de la Dentición Mixta muestra que si se pudiera recuperar lo que había, todos los dientes tendrían lugar adecuado y se podrían hacer los ajustes normales de la dentición mixta. Recuperar lo que una vez hubo allí es completamente distinto de crear lo que nunca hubo.

La pérdida del perímetro del arco se debe a caries o a pérdida prematura de dientes primarios. Estos casos se deben diferenciar de la relación tamaño dentario-base ósea es tan pobre que hay espacio insuficiente para los dientes permanentes. La discusión en este punto se centra en los casos que una vez tuvieron suficiente longitud de arco pero, por razones ambientales, esa longitud está ahora acortada. El arco se acorta por movimiento mesial de los primeros molares permanentes o por inclinación lingual de los incisivos. La corrección debe ser donde ha ocurrido la pérdida. Nótese la relación molar, la articulación canina y el resalte, ya que ellos proporcionan la clave al sitio del acortamiento. Después de ubicar donde se ha acortado el arco, determinar, por medio del Análisis de la Dentición Mixta, la cantidad exacta de espacio que debe recuperarse y los movimientos dentarios más lógicos para recobrar ese espacio. Habitualmente, se requiere el movimiento distal de los primeros molares permanentes. Por medio del movimiento distal de primeros molares permanentes, se puede recuperar el espacio en el perímetro del arco.

## MOVIMIENTO DISTAL DE PRIMEROS MOLARES PERMANENTES.

El movimiento dentario básico en la recuperación de espacio es el movimiento distal de los primeros molares permanentes, por lo tanto, la selección del aparato recuperador de espacio depende de si se requiere inclinación, rotación, traslación, o combinación de esos movimientos. Algunos errores comunes en la elección de aparatos recuperadores de espacio son: 1) A menudo, se elige un aparato demasiado complicado cuando uno sencillo llevaría el diente atrás más fácilmente a la posición de donde vino. 2) A menudo se usa una firme presión sobre el diente, pero esto no es necesario excepto para la traslación. En la realidad, inclinación y rotación se producen más rápidamente con resortes simples que con un aparato con bandas. 3) Falla para lograr todos los movimientos necesarios. La inclinación y rotación deben lograrse primero, antes que la traslación, aunque esta secuencia se usen dos aparatos recuperadores de espacio y permita el uso de aparatos -- más sencillos.

Los aparatos recuperadores de espacio se usan solamente para recobrar el espacio que una vez existió. RECUPERACION DE ESPACIO NO ES CREACION DE ESPACIO. Cuando los aparatos recuperadores de espacio más sencillos no pueden completar la tarea, se debe recurrir a la tracción extrabucal, pero antes de usarla, el caso debe ser estudiado nuevamente por completo para asegurarse que persiste el diagnóstico original.

Cuando la pérdida de la longitud del arco es extensa como para no superar la intención de los aparatos más sencillos, o cuando hay tiempo para recuperar el espacio antes de la erupción de los premolares, la situación es más difícil y se necesitará una terapia con aparatos de multibandas.

#### d) SUPERVISION DE ESPACIO

Supervisión de espacio es el término aplicado cuando es dudoso, de acuerdo al Análisis de la Dentición Mixta, si habrá espacio para todos los dientes. El pronóstico para la supervisión de espacio es siempre cuestionable y nunca bueno. Los casos de supervisión de espacio son aquellos que a su juicio tendrán una mejor oportunidad de pasar el período de dentición mixta con su ayuda que sin ella. Por lo tanto la supervisión de espacio no debe realizarse sin la cooperación del paciente y la comprensión de los padres.

Los casos de supervisión de espacio mal diagnosticado que requieren extracciones de dientes permanentes son más difíciles de tratar, porque (1) se necesita más cierre de espacio y (2) la cooperación del paciente suele cesar después que ha fracasado el procedimiento interceptivo planeado. No prometer demasiado a los padres en cuanto a supervisión de espacio, elegir los casos y mantener registros minuciosos, ya que se pueden necesitar más adelante la ayuda de un colega. El buen éxito depende mucho del conocimiento del clínico sobre los detalles del desarrollo de la dentición mixta.

Debido al efecto crítico de la relación molar en la utilización del espacio libre o disponible, se necesitan tres -- protocolos de supervisión de espacio. Sin embargo, varios -- principios básicos se logran en los tres; (1) la supervisión de espacio no se comienza hasta que el canino y el primer pre molar inferior estén en desarrollo; (2) los dientes prima- - rios se extraen en forma seriada para proporcionar una secu encia de erupción de canino, primer premolar y segundo premolar, en la mandíbula, y primer premolar, canino y segundo premolar, en el maxilar superior; (3) se hace un esfuerzo para mantener la erupción de los dientes inferiores bien adelantada respecto a los superiores; (4) no debe ocurrir un corrimiento me- - sial tardío del primer molar permanente inferior. Los proto- colos son:

- 1). Protocolo para escalón mesial (Clase I)
- 2). Protocolo para plano terminal recto  
(Cúspide a Cúspide)
- 3). Protocolo para escalón distal (Clase II).

TABLA PROTOCOLO DE SUPERVISION DE ESPACIO PARA CASOS  
CON ESCALON MESIAL O CLASE I

PASOS	PROPOSITOS	OPORTUNIDAD
1. Extracción del $\bar{C}$	1.- Alinear incisivos b.- Erupción $\bar{3}$ antes del $\bar{4}$	1.- El $\bar{3}$ en estado 6 6 7
2.- Extracción del $\bar{D}$ . Desgaste del $\bar{3}$ .	2.- Permite $\bar{C}$ erupcionar normalmente. b.- Acelerar la erupción del $\bar{4}$ .	2.- Cuando el $\bar{3}$ ya no puede erupcionar -- normalmente.
3.- Arco y Extracción del $\bar{E}$	3.- Impedir corrimiento mesial del $\bar{6}$ . b.- Erupción $\bar{5}$ antes del $\bar{7}$ .	3.- Cuando la -- erupción del $\bar{4}$ es detenida por el $\bar{E}$

PROTOCOLO PARA PLANO TERMINAL RECTO (CUSPIDE A CUSPIDE)

PASOS	PROPOSITOS	OPORTUNIDAD
1.- Max. Sup.- Apa rato.	1.- Inclinar $\bar{6}$ distalmente. Alinear <u>in</u> <u>cisivos</u> . Erupción $\bar{3}$ antes del $\bar{4}$	1.- El $\bar{3}$ en estado 6 6 7
2.- Extraer $\bar{D}$ , desgastar $\bar{E}$ .	2.- Permitir al $\bar{3}$ erupcionar distalmente. Acelerar la erupción del $\bar{4}$ .	2.- Cuando el $\bar{3}$ ya no puede erupcionar -- normalmente.
3.- Arco lingual inferior, extraer $\bar{E}$ .	3.- Impedir el corrimiento mesial del $\bar{6}$ . Erupción del $\bar{5}$ antes del $\bar{7}$ .	3.- Cuando la -- erupción del $\bar{4}$ es detenida por el $\bar{E}$ .

### 3) PROTOCOLO PARA ESCALON DISTAL (CLASE II).

En los protocolos anteriores se ha supuesto que el problema se ve en un esqueleto facial equilibrado o casi equilibrado. En una supervisión de espacio, con una maloclusión clase II debe ser tratada y los dientes deben ser ubicados para disimular el esqueleto facial de Clase II. Además habitualmente hay problemas oclusales verticales que deben corregirse y también suelen verse contracciones anormales de lengua y labio.

La supervisión de espacio con escalón distal se comienza en la época indicada en los protocolos anteriores. Sin embargo más frecuentemente en la supervisión de espacio para escalón distal, terapia de la dentición mixta es seguida por un período de terapia con aparatos con bandas para terminar el alineamiento de los dientes permanentes.

#### e) PROBLEMAS DE DISCREPANCIA MARCADA

Los problemas de discrepancia marcada son aquellos en los que hay una diferencia grande y significativa entre los tamaños de todos los dientes permanentes y el espacio disponible para ellos dentro del perímetro del arco alveolar. Estos problemas corrientemente no pueden ser diagnosticados hasta los comienzos de la dentición mixta. La diferencia entre casos de supervisión y problemas de discrepancia marcada, es mayormente de estrategia, ya que en la supervisión de espacio, la meta es colocar todos los dientes permanentes en lo que obviamente es-

un espacio mínimo. En el problema de discrepancia marcada, se acepta desde el comienzo que se dispone de espacio suficiente y, por lo tanto, es necesario extraer dientes permanentes.

DIAGNOSTICO.- La discusión supone un esqueleto facial - - equilibrado. Un Análisis de la Dentición Mixta proporciona -- evidencia insuficiente sobre la cual basar un plan de trata- miento para una maloclusión de Clase II. Se debe estudiar tam bién el esqueleto facial para determinar como el tratamiento - ortodóntico corregirá o disimulará la displasia esquelética y- cuantificar que efectos tendrá la terapia ortodóntica completa sobre el espacio disponible.

REGLAS GENERALES.- Ningún odontólogo debe extraer dientes permanentes como parte de la terapia ortodóntica, salvo que -- tenga la habilidad técnica para corregir todas las secuelas de las extracciones. Por lo tanto, la mayoría de los casos en -- los que se extraen dientes permanentes requieren una terapia - completa con aparatos multibandas para cerrar los espacios re- manentes, lograr un paralelismo de las raíces, establecer el - plano oclusal y corregir el engrane cuspídeo.

Puede ser útil unas reglas generales para asegurarse con- tra complicaciones no deseadas, las siguientes fueron sugeri- das por Eisner.

Regla No. 1.- Debe existir una relación molar de clase I-  
bilateral.

Regla No. 2.- El esqueleto facial debe ser equilibrado en

los sentidos ánteroposterior, vertical y -  
mediolateral.

Regla No. 3.- La discrepancia debe ser, por lo menos, de  
5 mm en los cuatro cuadrantes.

Regla No. 4.- Las líneas medias de las dentaduras debe -  
coincidir.

Regla No. 5.- No debe existir ni mordida abierta ni mor-  
dida profunda.

Solamente unos pocos casos de discrepancia cumplirán to-  
dos los requisitos de estas reglas, y cuanto más un caso se -  
aparte de ella más difícil será tratarlo.

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO.- Estos procedimientos implican la -  
eliminación planeada en secuencia de dientes primarios y per-  
manentes para aliviar los aspectos dentarios mayores de la ma-  
loclusión que se ven en los problemas de discrepancia marcada.  
El caso puede comenzarse cuando el primer premolar inferior -  
tiene, por lo menos, una parte de su raíz formándose.

El primer paso activo en el tratamiento es la extracción  
del primer molar primario inferior, que se completa cuando se  
ha formado un tercio de su raíz del primer prémolar inferior.  
Cuando se ven erupcionar en el sitio de la extracción los pri-  
meros premolares inferiores, puede extraerse el primer molar-  
primario superior. Cuando el primer premolar inferior ha - -

erupcionado aproximadamente a la altura de su corona clínica, puede formar el hueso alveolar en la zona en la que eventualmente se moverá el canino. Enuclear el primer premolar es demorar el corrimiento distal natural del canino, ya que el proceso alveolar se reabsorberá y no aparecerá nuevo hueso alveolar hasta que el canino esté en posición de erupcionar. Esperar la erupción del primer premolar antes de extraerlo, en realidad acelera el tratamiento. De manera similar, cuando el primer premolar superior ha erupcionado a su altura completa, puede ser extraído. Habitualmente, los incisivos se alinean espontáneamente y la erupción del canino se demora ligeramente pero, a medida que erupciona el canino, su raíz se encuentra en una posición vertical sorprendentemente buena. En realidad una de las razones principales para el tratamiento de los problemas de discrepancia marcada en la dentición mixta es facilitar las dificultades en la ubicación del canino. La cantidad de cierre de espacio que se requerirá después está determinada, por supuesto, por la extensión de la discrepancia original.

Aunque se han mencionado muchas variaciones para las extracciones en serie o secuencia de extracciones, la que aquí se presenta es una de las más comunes y más frecuentemente usadas, por otra parte las reglas dadas y los protocolos descritos son sensatos, útiles, y bien probados en la práctica clínica.

## PRECAUCIONES

Cuando el diagnóstico requiere la eliminación de dientes, las extracciones no resuelven todos los problemas del tratamiento de inmediato. Proporciona espacio en el arco, pero -- los casos de extracción casi siempre requieren movimientos difíciles de los dientes y aparatología de precisión para completar un resultado perfecto. Desafortunadamente, se puede extraer sólo un diente en cada cuadrante y con mucha frecuencia el clínico de precisión elimina aproximadamente 7 mm de espacio para permitir alineamiento, que absorbe sólo una fracción del espacio creado. Quizás es mejor criterio clínico no extraer nunca, salvo que necesite un porcentaje apreciable -- del ancho del premolar para alineamiento en cada cuadrante.

Muchos casos tientan a extraer asimétricamente y tratar así de absorber el espacio creado en ambos lados del arco. Es buena política evitar extracción.

Una alta relación en los coeficientes fue encontrada al predecir la longitud de la arcada cuando se comparó con la longitud de la arcada actual.

## C O N C L U S I O N

El propósito principal de un análisis de la Dentición mixta es conocer las necesidades de espacio de una boca y para que éste resulte práctico debe ser teóricamente correcto y técnicamente preciso: debe ser un análisis a medida del problema del niño. Ya que se ha convertido en una moda suponer que cada niño necesitará 1.7 mm de corrimiento mesial tardío. Tal razonamiento falaz es desafortunado ya que conduce a errores en el plan de tratamiento. No se puede asumir valores de corrimiento promedio, como no se puede tener tamaños dentarios promedios. Ya que algunos niños no necesitan el corrimiento mesial de los primeros molares permanentes (relación molar Clase I), el mayor número de niños necesitará 3.5 mm de corrimiento (relación molar cúspide a cúspide) y algunos niños necesitarán hasta 7 mm o aún más de ajuste molar. Y la sugerencia de algunos métodos de Análisis de la Dentición que se necesita 1.7 mm es equivocada, ya que la mayoría de los niños necesitará más espacio.

El análisis de la Dentición mixta es sólo un método que en conjunto con otros elementos como: modelos de estudios, radiografías etc. etc. nos servirá para la prevención de la maloclusión. Esto quiere decir que por si solo no se podrá prevenir la maloclusión pero si se sabrá la cantidad de espacio que se necesita para alinear los dientes.

Aunque esto también es relativo ya que los análisis presentados no tienen la suficiente precisión para predecir "exactamente" el espacio deseado.

En una comparación presentada, nos sugieren que el método de más precisión es el de Hixon-Oldfather. En mi opinión el Cirujano Dentista, será el que decida a la larga el método más fá

cil y preciso que le convenga para evitar un apiñonamiento y tratarlo a tiempo si está a nuestro alcance y en caso contrario mandarlo con el Ortodoncista.

## B I B L I O G R A F I A

Brett H. Mueller. D.D.S.

Associate Profesor

"Handbook of Orthodontic Considerations For The Primary And Mixed Dentition"

The University of Texas Dental School at San Antonio  
Departament of Pedodontics.

Cenids

Centro Nacional de Información y Documentación en Salud.

Cohen Michal.

Pequeños Movimientos Dentarios del Niño en Crecimiento

Editorial Panamericana

Buenos Aires 1979.

Escuela Odontológica Alemana

Ortodoncia

Editorial Labor Barcelona

Finn Sidney B.

Odontología Pediátrica

Editorial Interamericana

Cuarta edición, México 1976

Grabor T.M.

Ortodoncia

Editorial Interamericana

Tercera Edición.

Hirshfeld  
Pequeños Movimientos Dentarios  
Ed. Buenos Aires  
2a. Edición.

Mac. Donald R.F.  
Odontología para el Niño y el Adolescente.  
Editorial Buenos Aires  
2a. Edición.

Moyers Roberto E.  
Manual de Ortodoncia  
Editorial el Ateneo  
Tercera Edición.

Moyers Roberto E.  
Tratado de Ortodoncia  
Editorial Interamericana  
Tercera Edición

Sassouni Viken  
Orthodontics in Dental Practice  
The C.V. Mosby Company

Sidney B. Finn  
Odontología Pediátrica  
Ed. Interamericana  
4a. Edición, México 1976.

Sim Joseph.  
Movimientos Dentarios Menores en Niños  
Editorial Buenos Aires  
3a. Edición.

S.U.A.

Modulo Odontopediatria I

UNAM.