



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales  
ZARAGOZA**

**LAS EXTRACCIONES SERIADAS COMO  
TERAPIA ORTODONCICA MINIMA.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A  
ERNESTO ELISEO CORTES GUERRERO



México, D. F.

1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## PROT O C O L O

### TITULO DEL PROYECTO:

Las extracciones seriadas como terapia ortodon-  
cica mínima.

### AREA ESPECIFICA DEL PROYECTO:

Ortodoncia.

### PERSONAS QUE PARTICIPAN:

ALUMNO: CORTES GUERRERO ERNESTO ELISEO.

ASESOR: ENRIQUE CELAYO RENEUM.

### FUNDAMENTACION DE LA ELECCION DEL TEMA:

#### INDIVIDUAL:

En las clínicas multidisciplinarias de la ENEP Zaragoza donde desarrollé mis prácticas escolares, pude detectar que un gran número de maloclusiones en niños eran debido a una discrepancia entre el tamaño de los dientes con relación al hueso basal, teniendo esto como consecuencias trastornos biopsicosociales en edad posterior. Conociendo y aplicando oportunamente la terapia de las extracciones seriadas por parte del Cirujano Dentista de práctica general se evitará en gran medida que éste problema se siga presentando.

#### ECONOMICO:

Realizando la terapia de las extracciones seriadas se evitará al paciente que en el futuro esté bajo tratamiento por las secuelas que deja la maloclusión, siendo menos costoso prevenir que rehabilitar.

## BIOPSIICOSOCIAL:

La terapia de las extracciones seriadas ayuda a un mejor funcionamiento del aparato estomatognático. En el aspecto social y psicológico el paciente se verá favorecido ya que contará con una mejor simetría facial, ésto podrá hacer que el individuo realice mejor sus actividades tanto mentales como sociales.

## PROFESIONAL:

La terapia de las extracciones seriadas es un procedimiento con que cuenta el odontólogo para evitar severas maloclusiones en los dientes permanentes, realizando un minucioso estudio, con sistiendo éste en un análisis de la dentición mixta se puede percibir la discrepancia entre el tamaño de los dientes con relación a las arcadas dentarias.

Llevando acabo las extracciones de algunos dientes temporales y permanentes a intervalos estratégicos, se le puede brindar al paciente una mejor funcionalidad del aparato estomatognático así como buena estética y fonética.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Sabiendo que la maloclusión es frecuente en la población en general y un número reducido de personas tienen una oclusión ideal, es necesario buscar soluciones para cada caso en particular.

Nuestro estudio se enfoca en las maloclusiones debidas a una gran discrepancia entre el hueso basal y el tamaño de los dientes; éstos se encuentran en mala posición, formando apiñamientos severos trayendo como consecuencias: Distorsiones en los tejidos peribucales, enfermedades parodontales, trastornos en la articulación temporo-mandibular, trastornos psicológicos, estética, etc. Ya que es necesario buscar una solución nos haremos una pregunta:

¿ Mediante el tratamiento de extracción seriada pueden prevenir

se maloclusiones debidas a discrepancias entre el hueso basal y los dientes permanentes?

#### OBJETO DE ESTUDIO:

Las extracciones seriadas como terapia ortodoncica minima.

#### GENESIS:

Un estudio realizado por Palsson afirma que a través de la historia de la ortodoncia se ha reconocido que la extracción de uno o más dientes irregulares puede mejorar el aspecto de los restantes, según Palsson, un francés llamado Robert Bunon, en su Essay on diseases of the teeth, publicado en 1743, hizo la primera alusión a la extracción de los dientes deciduos para lograr una disposición más conveniente de los dientes permanentes.

Los estudios actualmente realizados, demuestran que siguiendo el patrón de erupción de los dientes permanentes, y haciendo las extracciones adecuadas de algunos dientes temporales y permanentes se puede aliviar la maloclusión debida a una gran discrepancia entre el hueso basal y los dientes permanentes siendo esto: "La terapia de las Extracciones Seriadas".

#### DETERMINANTES:

Para nuestro estudio, los factores que determinan que se lleve a cabo la terapia de las extracciones seriadas son:

- Pérdida prematura de los dientes temporales.
- Deficiencia en la longitud de la arcada y discrepancia en el tamaño de los dientes.
- Erupción lingual de incisivos laterales.
- Pérdida unilateral del canino deciduo y desplazamiento hacia el mismo lado.
- Caninos que hacen erupción en sentido mesial sobre los incisivos laterales, etc.

## CONTRADICCIONES:

Para indicar las contradicciones se formularán en forma de preguntas:

¿ Acaso la discrepancia entre el tamaño de los dientes y el hueso de soporte existente es tal que los dientes no contarán con suficiente espacio para alinearse por sí solos?

Se debe recordar que los dientes han alcanzado su tamaño definitivo cuando hacen erupción, pero las arcadas dentarias no.

La oclusión de los padres o el patrón hereditario puede proporcionar datos valiosos en este momento.

¿ Están enterados , tanto el paciente, como los padres, de que las extracciones seriadas son un programa continuo de guía ortodóncica durante un período de 4 a 5 años?

Se debe aclarar a los padres que el niño será observado a intervalos periódicos en los cuales serán extraídos algunos dientes, siendo necesario que en algunas ocasiones se les recuerde que es un tratamiento prolongado y no se debe perder el interés por el mismo.

## PROPUESTA:

Se propone la terapia de las extracciones seriadas para aliviar las maloclusiones debidas a una gran discrepancia del hueso basal - con relación a los dientes permanentes.

Esta terapia consiste en la extracción de algunas piezas dentarias temporales y permanentes a intervalos estratégicos siguiendo también el patrón de erupción dentaria.

Con la terapia de las extracciones seriadas se le ayudará al paciente infantil a que su aparato estomatognático se encuentre en buen estado de salud.

## OBJETIVOS:

Describir y evaluar los procedimientos de un diagnóstico correcto para el tratamiento de maloclusiones mediante las extracciones seriadas.

Analizar y realizar (teóricamente), la técnica de las extracciones seriadas.

## HIPOTESIS:

Si se conoce la terapia de las extracciones seriadas y es realizada oportunamente, se evitarán severas maloclusiones debidas a una gran discrepancia del hueso basal con relación a los dientes permanentes.

## MATERIAL Y METODO:

La recopilación del material será basada en las técnicas de investigación documental.

Una de las fuentes que voy a utilizar es la técnica documental bibliográfica; esto es, ir a las bibliotecas para consultar los libros sobre el tema a tratar, y con ello elaborar las fichas bibliográficas para la recolección del material necesario para la tesis.

Otra fuente que utilizaré es la documental hemerográfica, en la cual iré al Centro Nacional de Información y Documentación en Salud, para la recabación de fuentes recientes sobre el tema que me interesa.

Una vez reunido todo el material en fichas de trabajo se examinará y ordenará conforme al esquema de trabajo, procediendo a analizarlo, en donde se aceptará o rechazará el material.

Habiendo realizado lo anterior se hará una redacción inicial, la cual se modificará conforme las revisiones que se le hagan por parte del asesor y de la institución ( ENEP ZARAGOZA).

## INDICE.

	Pags.
Introducción - - - - -	1
<u>CAPITULO I.</u> - Crecimiento y desarrollo - - - - -	2
1.1.- Definiciones. - - - - -	3
1.2.- Crecimiento prenatal. - - - - -	4
A).- Período de huevo. - - - - -	4
B).- Período embrionario. - - - - -	4
C).- Período fetal. - - - - -	9
1.3.- Crecimiento óseo. - - - - -	9
A).- Crecimiento intramembranoso. - - - - -	10
B).- Crecimiento endocondral. - - - - -	10
1.4.- Crecimiento del cráneo. - - - - -	11
A).- Crecimiento de la base del cráneo. - - - - -	11
B).- Crecimiento de la bóveda del cráneo. - - - - -	11
C).- Crecimiento del esqueleto de la cara. - - - - -	12
D).- Crecimiento del maxilar superior. - - - - -	12
E).- Crecimiento del maxilar inferior. - - - - -	14
 <u>CAPITULO II.</u> - Desarrollo y crecimiento de los dientes. - - - - -	 16
2.1.- Desarrollo y crecimiento de los dientes. - - - - -	17
2.2.- Desarrollo y crecimiento de los dientes - - - - -	
de la dentición decidua y permanente. - - - - -	21
A).- Etapa de la dentición decidua. - - - - -	21
B).- Etapa de la dentición mixta. - - - - -	24
C).- Etapa de la dentición permanente. - - - - -	26
 <u>CAPITULO III.</u> - Diagnóstico, auxiliares e interpretación - - - - -	
de los datos obtenidos. - - - - -	27
3.1.- Definición de diagnóstico. - - - - -	28
3.1.1.- Historia clínica. - - - - -	28



	Pags.
A).- Antecedentes médico-familiares.-	28
B).- Antecedentes odontológicos. - -	29
3.1.2.- Examen clínico del paciente.- - - -	29
A).- Aspecto facial. - - - - - - - -	29
B).- Examen intrabucal.- - - - - - -	30
C).- Examen funcional. - - - - - - -	31
3.1.3.- Examen fotográfico y radiográfico. --	32
A).- Examen fotográfico. - - - - - - -	32
B).- Examen radiográfico. - - - - - - -	32
3.1.3.1.- Puntos de referencia cefalométricos.-	33
3.1.3.2.- Puntos de referencia del tejido blan do. - - - - - - - - - - - - - - - - -	34
3.1.3.3.- Líneas y planos cefalométricos. - -	36
3.1.3.4.- Criterio esquelético. - - - - - - -	36
3.1.3.5.- Criterio dental. - - - - - - - - -	38
3.1.3.6.- Criterio del tejido blando. - - - -	42
3.1.4.- Modelos de estudio y su análisis. - -	44
A).- Estudio de los modelos (SMA). - -	45
B).- Análisis de la dentición mixta - (MDA). - - - - - - - - - - - - - - -	45

**CAPITULO IV.- Extracciones seriadas. - - - - - - - - - - - - - - - - -** 52

4.1.- Indicaciones para la terapia de las extrac- ciones seriadas.- - - - - - - - - - - - - - -	54
A).- Aspecto clínico. - - - - - - - - - -	54
B).- Aspecto radiográfico. - - - - - - - -	54
C).- Aspecto obtenido mediante análisis de los modelos. - - - - - - - - - - - - - - -	54
4.2.- Síndromes hipoplásicos ortodóncicos. - - -	55
4.3.- Contraindicaciones de las extracciones se- riadas. - - - - - - - - - - - - - - - - -	57

	Pags.
A).- Aspecto clínico. - - - - -	57
B).- Aspecto radiográfico. - - - - -	57
C).- Aspecto obtenido mediante análisis de los modelos. - - - - -	57
4.4.- Principales ventajas de las extracciones seriadas. - - - - -	57
4.5.- Técnica de las extracciones seriadas. -	58
A).- Primera etapa. - - - - -	58
B).- Segunda etapa. - - - - -	59
C).- Tercera etapa. - - - - -	60
D).- Cuarta etapa. - - - - -	62
4.6.- Ejemplo de dos casos tratados por medio- de la terapia de extracciones seriadas.-	63
A).- Caso No 1. - - - - -	63
B).- Caso No 2. - - - - -	64
 RESULTADOS. - - - - -	 66
 CONCLUSIONES GENERALES. - - - - -	 67
 SUGERENCIAS. - - - - -	 69
 BIBLIOGRAFIA GENERAL. - - - - -	 70

## INTRODUCCION.

El alineamiento de los dientes en su hueso basal es una de las características que debe reunir el aparato estomatognático para su mejor funcionalidad.

El alineamiento de los dientes permanentes puede ser natural (relación normal entre el hueso basal y los dientes) ó por medio de tratamiento.

El tratamiento que se realiza cuando existe severa discrepancia entre el hueso basal y sus dientes (esto se determina mediante los análisis correspondientes) es por medio de las extracciones seriadas.

Una vez elaborado el diagnóstico por medio de las radiografías, cefalométrica y periapical además del análisis de la dentición mixta, realizaremos la extracción de dientes temporales y dientes permanentes a intervalos estratégicos, para que los dientes restantes encuentren la alineación correcta por medio natural o por mecanoterapia.

CAPITULO I

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

## CAPITULO I

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

#### I.1 DEFINICIONES:

##### CRECIMIENTO:

El crecimiento puede ser definido como aumento de las dimensiones espaciales y del peso, y es el resultado de tres procesos diferentes:

- A).- De multiplicación; es decir, aumento en el número de células.
- B).- Auxético; aumento en el tamaño de las células.
- C).- De acrecentamiento; aumento en la cantidad de material intercelular no viviente.

##### DESARROLLO:

El desarrollo puede definirse como toda la serie de sucesos en secuencia normal entre la fertilización del óvulo y el estado adulto (progreso hacia la madurez).

Tomando en cuenta las definiciones antes mencionadas nos podemos dar cuenta que el crecimiento y el desarrollo son un proceso inseparable ya que cada uno se vale del otro y están bajo la influencia del patrón morfogenético.

## 1.2 CRECIMIENTO PRENATAL.

El crecimiento y desarrollo en la etapa prenatal puede ser dividido convenientemente en tres periodos principales que son:

A).- Periodo de huevo que culmina con la implantación del blastocisto, previo al establecimiento de la circulación intra embrionaria. Durante esta etapa, que corresponde a las tres primeras semanas de vida prenatal, se forman las membranas fetales y aparecen las capas germinales en el disco embrionario.

B).- El periodo embrionario 21 días después de la concepción, cuando el embrión humano mide 3 mm. de longitud, la mayor parte de la cara consiste de una prominencia redondeada formada por el cerebro anterior (prosencefalo), debajo de la prominencia hay un surco profundo, la fosa bucal primaria (estomodeo ó depresión estomodeal), limitada caudalmente por el arco mandibular (primer arco branquial), lateralmente por los procesos maxilares, y hacia la extremidad cefálica por el proceso frontonasal.

El estomodeo profundiza para encontrar el fondo de saco del intestino anterior, a estas dos estructuras las separa la membrana bucofaríngea y se establece comunicación cuando la membrana bucofaríngea se rompe, alrededor de la tercera o cuarta semana de vida embrionaria.

Esencialmente, la cara se deriva de siete esbozos; los dos procesos mandibulares que se unen tempranamente, los dos proce

maxilares, los dos procesos nasales laterales, y el proceso nasal medio. Los procesos mandibulares y maxilares se originan del primer arco branquial, mientras que el nasal medio y los dos nasales laterales provienen de los procesos frontonasales, que a su vez se originan en la prominencia que cubre al cerebro anterior.

El primer cambio importante en la configuración de la cara es consecuencia de la proliferación rápida del mesodermo que cubre el cerebro anterior. Esta prominencia, el proceso frontonasal, formará la mayor parte de las estructuras de las porciones superior y media de la cara. A continuación lo más notable es la formación y el ahondamiento del estomodeo, de las fositas olfatorias y la división de la porción caudal del proceso frontonasal en los procesos nasal medio y los dos nasales laterales. Los procesos nasales laterales están junto a los maxilares y separados de ellos por medio de surcos poco profundos, los surcos nasomaxilares.

El proceso nasal medio al principio es mayor que los procesos nasales laterales, pero después se retrasa en su crecimieto. Sus ángulos inferolaterales, redondeados y prominentes, se conocen como los procesos globulares y están unidos original mente con los procesos de ambos maxilares. En este sitio no se produce fusión. Los procesos nasales laterales no contribuyen a formar el límite superior del orificio bucal.

Durante la quinta y sexta semana de la vida intrauterina se forma una estructura conocida como paladar primario. De ésta se desarrollará el labio superior y la porción anterior del proceso alveolar del maxilar superior. El primer paso en su for

mación es la elevación de los bordes de las fositas olfatorias a lo largo de la mitad inferior. Los bordes de la fosita olfatoria se forman a partir del proceso nasal medio en su parte central, y de los procesos nasales laterales y maxilares en la parte lateral. Los márgenes inferiores de la fosita olfatoria crecen hasta ponerse en contacto y unirse, reduciendo el tamaño de la abertura externa de las fositas, las ventanas nasales primarias y transformándoles en fondos de saco.

Los bordes laterales y medios de la porción inferior de la fosita olfatoria se juntan primero por unión epitelial, pero el mesodermo proliferante invade la lámina epitelial y hace permanente esta unión. Sin embargo, en el fondo ciego del saco que se forma de la fosita olfatoria, el epitelio se adelgaza por el crecimiento de las partes contiguas, que no es sustituido por mesodermo. La membrana nasobucal resultante separa la cavidad bucal primitiva del saco olfatorio. Cuando ésta membrana se rompe, el saco olfatorio se transforma en conducto olfatorio comunicando desde las ventanas nasales hasta la abertura que da a la cavidad bucal, o sea la coana primitiva. La berrahorizontal del tejido formada por la unión del proceso nasal medio con los procesos nasales laterales y los procesos maxilares, es el paladar primario.

Mientras se está formando el paladar primario, el arco mandibular sufre cambios de desarrollo que dan lugar a la aparición de un surco medio y dos pequeñas fositas a cada lado de la línea media. El surco y las fositas medias parecen desaparecer por la unión del epitelio que cubre sus paredes.

El desarrollo continuo de los caracteres faciales maduros



futuros es el resultado del crecimiento diferencial de las regiones de la cara. El cambio más dramático se efectúa por el crecimiento, más lento en anchura, de las porciones derivadas del proceso nasal medio en comparación con el de los procesos nasales laterales y maxilares durante las etapas tardías de la vida embrionaria, mientras que el tercio medio de la cara aumenta hacia adelante para sobresalir de las otras zonas superficiales. La nariz externa se forma de este modo, y los ojos, situados en la parte lateral de la cabeza, toman su posición cerca de la nariz y a cada lado de ella.

En el niño recién nacido la nariz no está completamente desarrollada y la de un niño pequeño es chata. No es sino hasta la pubertad que desarrolla su forma y tamaño heredados.

El crecimiento de la mandíbula sigue una curva peculiar, durante el desarrollo temprano es pequeña en comparación con las partes superiores de la cara, y después su crecimiento en anchura y longitud se acelera en algunas etapas del desarrollo palatino. Después el crecimiento mandibular se retrasa nuevamente. El feto muestra una micrognasia fisiológica que desaparece al nacimiento o un poco después. En la vida embrionaria temprana el orificio bucal es muy amplio, pero conforme los procesos maxilar y mandibular se unen para formar las mejillas, disminuye la abertura bucal.

En el momento en que se completa el paladar primario, la cavidad nasal es un conducto corto que conduce de las ventanas nasales hacia la cavidad bucal primitiva. Sus aberturas externas e internas (coanas primitivas) están separadas de la cara y la cavidad bucal por el paladar primario

Conforme la cavidad bucal primitiva aumenta en altura, el tejido que separa a las dos ventanas nasales primitivas crece hacia atrás y hacia abajo, para formar el futuro tabique nasal. La cavidad bucal tiene un techo incompleto, en forma de herradura, formado en la parte anterior por el paladar primario, y en las partes laterales por la superficie bucal de los procesos maxilares. A cada lado del tabique nasal la cavidad bucal comunica con las cavidades nasales.

Se desarrollaron pliegues a partir del borde medio de los procesos maxilares en las porciones laterales del techo bucal, que crecen abajo casi verticalmente, a cada lado de la lengua. La extensión dispuesta verticalmente, que crece a partir del proceso maxilar, es el proceso palatino. Se extiende hacia atrás hasta las paredes laterales de la faringe. En esta etapa de desarrollo, la lengua es estrecha y alta y llega hasta el tabique nasal.

En el curso de la octava semana, empero, estos procesos palatinos comienzan a migrar desde una posición vertical y lateral respecto de la lengua hacia una posición horizontal por arriba de la misma. A medida que los procesos se desplazan horizontalmente a modo de onda desde adelante hacia atrás, la lengua cae caudalmente hacia el interior del arco mandibular que se expande rápidamente.

Durante la novena semana, los procesos palatinos horizontalizados entran en contacto sobre la línea media y comienzan a fusionarse en sentido anteroposterior, desde la papila incisiva hacia atrás, para separar definitivamente la cavidad bucal de la cavidad nasal.

Esta porción de la bóveda palatina, que finalmente incluirá el paladar blando y el paladar duro se denomina paladar secundario. Al mismo tiempo, la parte ventral de la cavidad nasal se divide en dos compartimientos laterales mediante la fusión del tabique nasal con los procesos palatinos. La fusión comprende la degeneración del epitelio que cubre las superficies palatinas contactantes, seguida de la migración del mesénquima a través de la brecha epitelial en degeneración. Esta serie de acontecimientos da por resultado la formación del paladar embrionario que se compone de los paladares primario y secundario.

C).- El período fetal que se extiende desde el final del segundo mes hasta el nacimiento. Este es un período de incremento absoluto y rápido más que la diferenciación, las modificaciones de la forma externa del cuerpo se producen con gran lentitud a través de las pequeñas diferencias de la velocidad de crecimiento de los distintos segmentos y partes del cuerpo.

El crecimiento y desarrollo posnatal del cráneo, es continuación directa de los procesos embrionarios fetales.

En el crecimiento del cráneo, el crecimiento óseo es principalmente intramembranoso excepto en la base del cráneo y los cóndilos del maxilar inferior siendo su crecimiento óseo endocondral

### 1.3 CRECIMIENTO ÓSEO.

El hueso proviene del tejido conectivo, éste se compone de substancia extracelular y células.

Las células pueden ser: Osteoblastos (formadoras de hueso) y

osteoclastos (reabsorben hueso).

A).- Crecimiento intramembranoso.

En el crecimiento intramembranoso, los osteoblastos surgen de una concentración de células mesenquimatosas indiferenciadas, la matriz osteoide es formada por los osteoblastos recién diferenciados y se calcifica para formar hueso.

Posteriormente, los osteoblastos quedan incluidos dentro de la matriz calcificante, denominándose entonces osteocitos, éstos se comunican con los demás osteocitos indirectamente con la red vascular por los conductos nutricios microscópicos que se irradian por todos los canalículos del hueso en vías de calcificación.

B).- Crecimiento endocondral.

En la formación de hueso endocondral, el hueso se forma en el interior de un modelo cartilaginoso previamente intacto. Las células óseas infiltran el cartilago mientras que, y al mismo tiempo, las células cartilaginosas se agrandan y degeneran. De esta manera, la matriz ósea es secretada y calcificada para reemplazar el cartilago que existía antes.

A medida que el hueso sigue proliferando, sea por formación intramembranosa o endocondral se va formando una capa de tejido conectivo denso que lo encapsula. El crecimiento del hueso a lo largo y a lo ancho continúa fundamentalmente debido a la naturaleza osteógena de esta capa de tejido conectivo, el periostio.

#### 1.4 CRECIMIENTO DEL CRANEO.

El crecimiento del cráneo puede ser dividido en dos partes: Neurocráneo (base y bóveda del cráneo) y vicerocráneo, que origina el esqueleto de la cara.

##### A).- Crecimiento de la base del cráneo.

El crecimiento de la base del cráneo comienza durante el segundo mes de vida intrauterina; se origina como una lámina cartilaginosa y sostiene al cerebro, que crece rápidamente.

Esta estructura cartilaginosa se extiende desde el agujero occipital hasta el agujero ciego en la zona del hueso frontal, dando origen a los huesos: Etmoides, el cornete inferior, el cuerpo, las alas menores, la porción basal de las alas mayores y la placa lateral de las apófisis pterigoides del esfenoides; la porción petrosa del temporal y las partes basilar, lateral e inferior de la porción escamosa del occipital.

La base del cráneo crece primordialmente por crecimiento cartilaginoso en las sincondrosis esenoetmoidal, y su actividad desaparece en el momento de nacer, las sincondrosis intraoccipital que cierra en el tercero a quinto año de vida, y la sincondrosis esenooccipital la cual es uno de los centros principales ya que la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de vida.

##### B).- Crecimiento de la bóveda del cráneo.

El crecimiento de la bóveda del cráneo es intramembranoso, los huesos que cubren al cerebro comienzan su formación en varios puntos de la capa del tejido conectivo denso, los huesos que se originan son: Frontales, parietales, porciones escamosa y timpánica del temporal; partes de las alas mayores y la placa media de las apófisis pterigoides del esfenoides, y la parte de la porción escamosa del occipital.

Al nacer, los huesos planos del cráneo están separados entre sí por surcos angostos de tejido conectivo, "las suturas", en el lugar donde se unen más de dos huesos, las suturas se llaman "fontanelas".

Las suturas y fontanelas permiten que los huesos de la bóveda craneal se superpongan entre sí durante el nacimiento.

El crecimiento de la bóveda craneal es particularmente rápido en el primer año de vida, pero continúa hasta el séptimo año.

El crecimiento y la expansión rápidos de los huesos planos dependen principalmente del crecimiento del cerebro.

#### C).- Crecimiento del esqueleto de la cara.

El crecimiento de la porción facial está íntimamente relacionado con la base del cráneo.

Por crecimiento diferencial, la cara emerge de debajo del cráneo. La porción superior de la cara, bajo la influencia de la inclinación de la base del cráneo, se mueve hacia abajo y hacia adelante. Esto se explicará con lo referente al maxilar superior y maxilar inferior.

#### D).- Crecimiento del maxilar superior.

La porción superior de la cara comprende al hueso maxilar superior y los huesos que se hallan en contacto con su superficie. El maxilar superior se une a los huesos por medio de suturas y estas son:

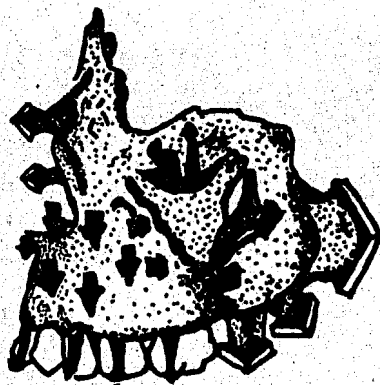
- a).- La sutura fronto-maxilar.
- b).- La sutura cigomático-maxilar.
- c).- La sutura cigomático-temporal.
- d).- La sutura pterigopalatina.

Los estímulos primarios en el crecimiento del maxilar superior se deben a factores epigenéticos siendo el crecimiento-sutural un factor secundario.

La porción superior de la cara crece tanto por desplazamiento ( hacia abajo y adelante ), como por agrandamiento de sus estructuras (áreas locales específicas pasan a ocupar sucesivamente nuevas posiciones ).

Las zonas más activas de crecimiento del maxilar superior se encuentran en las regiones de la tuberosidad del maxilar y tabique nasal.

Mientras el maxilar superior sigue hacia abajo y adelante en todas sus superficies se producen numerosas adaptaciones para ajustarse a las nuevas demandas funcionales de un medio cambiante de tejidos blandos. Al mismo tiempo los alveólos crecen rápidamente en ancho, alto y longitud para ajustarse a la erupción dentaria.



Crecimiento del maxilar superior.

### E).- Crecimiento del maxilar inferior.

En el maxilar inferior se presentan los dos tipos de crecimiento óseo, esto es, crecimiento intramembranoso y crecimiento endocondral.

El crecimiento del cóndilo se lleva a cabo por proliferación intersticial como por aposición.

El crecimiento del cóndilo, junto con la aposición de hueso sobre el borde posterior de la rama ascendente contribuye a aumentar la longitud del maxilar inferior, y el cóndilo, junto con crecimiento alveolar, contribuye a aumentar la longitud del maxilar.

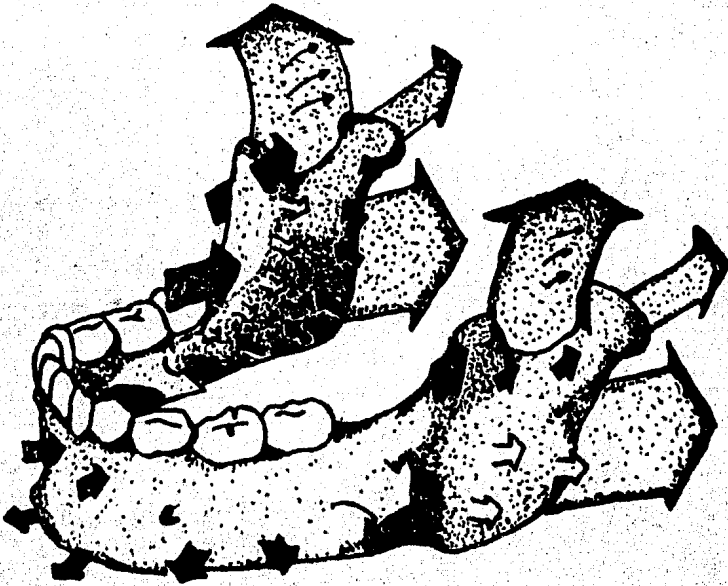
El crecimiento membranoso se lleva a cabo de la siguiente manera: crecimiento por aposición de la rama ascendente, margen alveolar, margen inferior del cuerpo maxilar y superficies laterales (en menor grado), estos mecanismos causan el aumento de tamaño. La resorción concomitante se presenta en el margen anterior de la rama ascendente, esto aumenta la longitud de la arca dentaria.

En la cara, la altura aumenta más seguida de profundidad y anchura.

El crecimiento en anchura dentaria del maxilar inferior se realiza en su totalidad a los 9 ó 10 años de edad tanto en niñas como niños.

En el maxilar superior la anchura intercanina cierra en su totalidad a los 12 años de edad en las niñas, pero continúa creciendo hasta los 18 años de edad en los niños.





*Crecimiento y remodelación del maxilar inferior.*

## CAPITULO II

### DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES

## CAPITULO II

### 2.1 Desarrollo y crecimiento de los dientes.

Tanto los dientes deciduos como los dientes permanentes derivan del ectodermo bucal que cubre los procesos maxilares y mandibulares.

En etapa temprana (5 a 6 semanas) de desarrollo embrionario se nota el primer signo del desarrollo dentario. El ectodermo bucal dá origen al epitelio bucal, éste prolifera a un ritmo rápido a diferencia de otras zonas resultando un engrosamiento ectodérmico en la región de los futuros arcos dentarios, que se extiende a lo largo de la línea que representa el margen de los maxilares llamándose lámina dentaria.

A lo largo de la lámina dentaria las células ectodérmicas se multiplican aún más rápidamente y forman un pequeño botón - que presiona ligeramente al mesénquima subyacente, en ésta etapa surge una invaginación sobre la lámina dentaria, que representa el comienzo del órgano dentario de la yema dentaria.

Las invaginaciones que se producen a lo largo de la lámina dentaria representan los dientes deciduos tanto del maxilar superior como del maxilar inferior.

Conforme la yema dentaria prolifera y el crecimiento es desigual en sus diversas partes se produce una invaginación poco marcada en la superficie profunda de la yema dando lugar a la etapa de casquete.

En la etapa de casquete por la proliferación que existe se forma el epitelio dental externo y el epitelio dental interno.

Entre estas dos estructuras que rodean al órgano dentario las células del centro adquieren forma reticular ramificada llamándose retículo estrellado.

Esta estructura sostiene y protege a las delicadas células formadoras del esmalte.

El mesénquima situado en la concavidad limitada por el epitelio dental prolifera y se condensa, formándose la papila dental.

Simultáneamente al desarrollo del órgano dentario y la papila dentaria, sobreviene una condensación marginal del mesénquima que los rodea formando el saco dentario primitivo.

El órgano dentario epitelial, la papila dentaria y el saco dentario son los tejidos formadores de todo un diente y su ligamento periodontal.

Conforme la invaginación del epitelio profundiza y sus márgenes continúan creciendo, el órgano del esmalte adquiere forma de campana.

Las células de mesénquima de la papila adyacente a la capa dental interna se convierten por diferenciación en odontoblastos; estas células elaboran la predentina, que se deposita inmediatamente por debajo de la capa dental interna. Con el tiempo la dentina se calcifica y se transforma en la dentina definitiva. Por virtud del engrosamiento ininterumpido de la capa de la dentina, los odontoblastos retroceden hacia la papila dental y dejan en la dentina prolongaciones citoplásmicas finas llamadas fibras dentinarias. La capa de odontoblastos

persiste durante toda la vida del diente y constantemente produce predentina, la cual se transforma en dentina. Las demás células de la papila dental forman la pulpa del diente.

Mientras ocurre lo anterior, las células epiteliales de la capa dental interna se han convertido por diferenciación en ameloblastos.

Estas células producen largos prismas de esmalte que se depositan sobre la dentina. La capa de contacto entre las células del esmalte y dentina se llama unión del esmalte y la dentina.

El esmalte se deposita inicialmente en el ápice del diente y desde ahí se extiende poco a poco hacia el cuello, formando de esta manera el revestimiento de esmalte de la corona de la pieza.

Cuando por aposición de nuevas capas, el esmalte se engruesa, los ameloblastos retroceden hacia el retículo estrellado hasta alcanzar por último la capa epitelial dental externa; en este sitio experimentan regresión y dejan transitoriamente una membrana delgada (cutícula dental) sobre la superficie del esmalte; después de brotar el diente, esta membrana gradualmente se desprende.

La raíz del diente comienza a formarse poco después de brotar la corona; las capas epiteliales dentales internas y externas adosadas en la región del cuello del diente, se introducen más profundamente en el mesénquima subyacente y forman la vaina redicular epitelial de Hertwing. Las células de la papila dental que están en contacto con esta vaina se convierten por-

diferenciación en odontoblastos, que depositan una capa de den-  
tina que se continúa con la de la corona. Al depositarse cada-  
vez más dentina en el interior de la capa ya formada la cavidad  
pulpar se estrecha y finalmente forma un conducto por el que -  
pasan los vasos sanguíneos y los nervios de la pieza dentaria.

Las células mesenquimatosas situadas fuera del diente y en  
contacto con la dentina de la raíz se convierten por diferen-  
ciación en cementoblastos. Estas células elaboran una capa del-  
gada de hueso especializado, el cemento, que se deposita sobre  
la dentina de la raíz; fuera de la capa de cemento, el mesén -  
quima origina el ligamento parodontal.

Al alargarse ulteriormente la raíz, la corona es empujada  
poco a poco a través de los tejidos suprayacentes hasta llegar  
a la cavidad bucal.

Los esbozos de los dientes permanentes están situados en -  
la cara lingual de los dientes cáducos y se forman durante el-  
tercer mes de vida intrauterina.

Estos primordios, cuyo desarrollo es semejante al de los-  
dientes deciduos, permanecen inactivos hasta el sexto año de -  
la vida aproximadamente; en esta fecha, comienzan a crecer, em-  
pujando por abajo los dientes deciduos y así contribuyen a su-  
caída (excepto los molares permanentes ya que estos no sustitú-  
yen a dientes deciduos). Al crecer el diente permanente, la ra-  
íz del diente deciduo cáduco suprayacente experimenta resorción  
por osteoclastos.

2.2 Desarrollo y crecimiento de los dientes de la dentición -  
decidua y permanente.

Convenientemente dividiremos el crecimiento y desarrollo -  
de los dientes deciduos y permanentes en tres etapas:

A).- Etapa de la dentición decidua.

B).- Etapa de la dentición mixta.

C).- Etapa de la dentición permanente.

A).- Etapa de la dentición decidua.

En esta etapa el primer signo de iniciación de la forma-  
ción de tejido duro comienza con el incisivo central superior -  
que es aproximadamente a los cuatro meses en útero y sucesiva-  
mente se inicia la formación del tejido duro de los dientes -  
deciduos a diferentes ritmos.

La cronología de la erupción dentaria decidua es la si-  
guiente:

MAXILAR SUPERIOR	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
Incisivo central	7.5 meses	1.5 años
incisivo lateral	9 meses	2 años
Canino	18 meses	3.5 años
Primer molar	14 meses	2.5 años.
Segundo molar	24 meses	3 años

MAXILAR INFERIOR	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
Incisivo central	6 meses	1.5 años
Incisivo lateral	7 meses	1.5 años
Canino	16 meses	3.5 años
Primer molar	12 meses	2.5 años
Segundo molar	20 meses	3 años

Aproximadamente a los 2 años de edad, el niño presenta - clínicamente los 20 dientes de la dentición decidua. En esta - etapa los primeros molares permanentes continúan desarrollándose y se producen cambios en su posición dentro de sus respectivos huesos, hacia el plano oclusal.

La calcificación también prosigue en los dientes permanentes en desarrollo, anteriores a los primeros molares permanentes.

A los dos y medio años de edad, la dentición decidua generalmente está completa y funcionando en su totalidad. Las coronas de los primeros molares permanentes se encuentran totalmente desarrolladas y las raíces comienzan a formarse. Las crietas de los segundos molares permanentes en desarrollo son definidas.

A los tres años de edad, existen indicios del estado futuro de la oclusión. Normalmente puede existir sobremordida excesiva. Generalmente, existen espacios en los segmentos superiores e inferiores anteriores que es deseable para acomodar los-



dientes permanentes de mayor tamaño.

Existen aumentos en la amplitud posterior de la dentición decidua pero la medida circunferencial desde el aspecto distal del segundo molar decíduo de un lado hasta el aspecto distal del segundo molar decíduo del lado opuesto muestra poco cambio hasta la erupción de los incisivos permanentes.

La relación oclusal de los segundos molares primarios superiores e inferiores es importante en el desarrollo de la oclusión adulta. Estos dientes primarios actúan como guías de la erupción de los molares permanentes de los seis años; por lo tanto su posición en el arco influye directamente sobre la dentición adulta.

De los cinco a los seis años de edad, antes de la exfoliación de los incisivos deciduos, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro tiempo, el espacio es crítico en ambos rebordes alveolares y arcadas.

Los dientes permanentes en desarrollo se están moviendo más hacia el reborde alveolar; los ápices de los incisivos deciduos se están resorbiendo; los primeros molares permanentes están listos para hacer erupción.

Parece imposible que los dientes permanentes tengan suficiente espacio para ocupar su lugar normal en las arcadas dentarias; pero los movimientos para ocupar espacio vital siguen, según parece, un plan maestro y en alguna forma, en el último momento, los dientes hacen erupción. La integración complicada de fuerzas hace indispensable que se mantenga la integridad de la arcada dentaria en este momento. La pérdida de longitud en -

la arcada, por caries, puede bien marcar la diferencia entre--  
oclusión normal y maloclusión.

Basta poco para desequilibrar el delicado orden de forma-  
ción dentaria, erupción y resorción dentro de un medio óseo -  
viable.

B).- Etapa de la dentición mixta.

Aproximadamente a los seis años de edad la etapa de la -  
dentición mixta es anunciada por la erupción de los primeros -  
molares permanentes ó la erupción ectópica de los incisivos -  
permanentes, y sigue hasta que todos los dientes hayan reempla-  
zado a los primarios.

Los primeros molares permanentes erupcionan distalmente de  
los segundos molares deciduos y son guiados hacia la oclusión-  
por las superficies distales de éstos, la relación de los se-  
gundos molares primarios es lo que determina la oclusión de -  
los primeros molares permanentes.

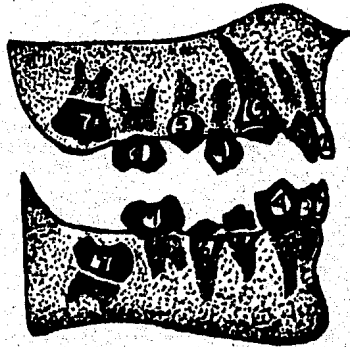
La etapa de la dentición mixta es, probablemente, la más  
crítica del desarrollo para la oclusión permanente. El momento  
de caída de una pieza dentaria primaria es bastante crítico, -  
sobre todo en las regiones posteriores. Toda pieza primaria pos-  
terior debe conservarse en su lugar hasta que esté lista para-  
hacer erupción la pieza dentaria permanente que va a sustituir.  
Si se pierde demasiado pronto una pieza dentaria posterior, pue-  
den desviarse las piezas adyacentes hacia ese espacio. Si ocurre  
así, habrá espacio insuficiente en el arco dental para la erup-  
ción adecuada de la pieza permanente subyacente cuando sea el -  
momento de su erupción.

La cronología de la erupción dentaria permanente es la siguiente:

MAXILAR SUPERIOR	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
Incisivo central	7 a 8 años	10 años
Incisivo lateral	8 a 9 años	11 años
Canino	11 a 12 años	13 a 15 años
Primer premolar	10 a 11 años	12 a 13 años
Segundo premolar	10 a 12 años	12 a 14 años
Primer molar	6 a 7 años	9 a 10 años
Segundo molar	12 a 13 años	14 a 16 años
Tercer molar	17 a 21 años	18 a 25 años
MAXILAR INFERIOR		
Incisivo central	6 a 7 años	9 años
Incisivo lateral	7 a 8 años	10 años
Canino	9 a 10 años	12 a 14 años
Primer premolar	10 a 12 años	12 a 13 años
Segundo premolar	11 a 12 años	13 a 14 años
Primer molar	6 a 7 años	9 a 10 años

MAXILAR INFERIOR	ERUPCION	RAIZ COMPLETA
Segundo molar	11 a 13 años	14 a 15 años
Tercer molar	17 a 21 años	18 a 25 años

NOTA: El miembro mandibular de cada tipo de pieza dentaria suele hacer erupción antes de su contraparte maxilar.



Secuencia de la erupción dentaria permanente.

C).- Etapa de la dentición permanente.

La dentición permanente debe haber terminado hacia los - 25 años de edad, con la erupción de los terceros molares. Sin embargo en gran número de pacientes nunca hacen erupción estas piezas, puesto que carecen de espacio suficiente en la mandíbula y el maxilar.

### CAPITULO III

DIAGNOSTICO, AUXILIARES E INTERPRETACION DE LOS  
DATOS OBTENIDOS.

## CAPITULO III

### DIAGNOSTICO, AUXILIARES E INTERPRETACION DE LOS DATOS OBTENIDOS.

#### 3.1 Definición de diagnóstico:

Es el estudio e interpretación de datos concernientes a un problema clínico, para determinar la presencia o ausencia de anormalidad.

Los procedimientos adecuados de diagnóstico y su interpretación inteligente y analítica de los auxiliares del diagnóstico son la base de la terapéutica ortodóncica.

Podemos considerar como elementos esenciales de diagnóstico los siguientes aspectos:

##### 3.1.1 Historia clínica.

Una ficha clínica contestada en forma minuciosa, concisa y no obstante completa es un recurso diagnóstico de importancia primordial. La historia clínica del paciente es obtenida por lo general, de los padres del paciente.

En la historia clínica se abarcará la historia médica familiar así como antecedentes odontológicos.

##### A).- Antecedentes médico-familiares:

En la historia médica del paciente, se deben registrar las diversas enfermedades de la infancia, alergias, intervenciones quirúrgicas, enfermedades generales, etc. ya que estos datos son importantes para saber si se emprende o no el tratamiento y determinar el pronóstico para que el resultado sea favorable.

En la historia familiar se debe preguntar acerca de mal - formaciones congénitas en la familia, anomalías dentarias, há - bitos alimenticios, etc.

#### B).- Antecedentes odontológicos:

En la historia odontológica es necesario anotar hábitos - bucales como: Succión del pulgar, morderse las uñas o los labi os, empujar los dientes con la lengua, etc. Con esto nos ayuda mos a establecer la posible etiología de la maloclusión y dar tratamiento adecuado.

Se debe anotar si existe pérdida prematura de los dientes temporales, higiene bucal, actitud del paciente hacia la odon - tología.

La historia clínica, formada y redactada, no debe quedar - como mero registro sino que se le consultará con frecuencia. Sólo mediante la reflexión continua sobre la información obte - nida durante la toma de la historia clínica, este procedimien - to dejará de ser mero formulismo para transformarse en una par - te importante del diagnóstico.

#### 3.1.2 Examen clínico del paciente:

En el examen clínico que se realice al paciente se debe - valorar:

##### A).- Aspecto facial:

En la realización del examen facial se debe observar el - perfil del paciente (ortognático, retrognático, y prognático), esto puede darnos una idea acerca de la oclusión del paciente.

Debe observarse el tipo de cráneo (mesocéfalo, dolicocéfa lo, y braquicéfalo), para saber la forma de la arcada dentaria del paciente.

Este examen nos revelará si existen asimetrías en los maxi - lares, nariz, ojos y labios.

B).- Examen intrabucal:

En el examen intrabucal, se debe seguir una secuencia, para no pasar por alto algunos detalles. Esta secuencia puede variar de profesional a profesional, siempre y cuando se realice el estudio meticulouso de la cavidad bucal.

Con el espejo bucal y luz adecuada se examinará atentamente el tejido blando del paladar, la mucosa vestibular y las estructuras de la profundidad de la boca, a nivel de la unión de la cavidad bucal con la faríngea. Se proseguirá con la lengua, sus superficies dorsal, ventral y lateral, haciendo que el paciente muestre la lengua fuera de la cavidad bucal y después lleve la punta hacia atrás, al paladar blando para ver la totalidad de la lengua. A continuación, se procede a examinar y palpar el piso de la boca para detectar la presencia de lesiones submucosas. Después se examinará la encía y periodonto, finalmente haremos el examen de los dientes. Siguiendo este procedimiento, se examinará cada arco por separado anotando:

- Estado de salud dentaria general.
- Los dientes ausentes o restaurados.
- La presencia de caries.
- Las irregularidades del alineamiento dentario dentro de cada arco.
- La forma de ambos arcos.

Una vez examinados los arcos dentarios, se pide al paciente ocluir para que cierre en relación céntrica (deteniéndolo ligeramente). En este momento se observa:

- La relación de los dientes inferiores con respecto a los superiores.
- Contactos prematuros.
- La relación de los molares y caninos.



- Presencia y amplitud del resalte, sobre mordida y mordidas cruzadas.

C).- Examen funcional:

En el examen funcional, haremos funcionar los componentes de la cavidad bucal, pondremos atención a los mecanismos que intervienen en la masticación. Se le indica al paciente que abra y cierre la boca para que el examinador pueda observar el trayecto de apertura y cierre del maxilar inferior. Todo trayecto que no sea el fácil movimiento de bisagra será minuciosamente valorado en cuanto su influencia sobre la oclusión. Así por ejemplo: La desviación lateral súbita inmediatamente después de la apertura o justo antes del cierre, puede indicar que hay una o varias piezas en contacto prematuro con sus antagonistas en relación céntrica.

Se observará con atención:

- La relación de la línea media inferior con el mentón.
- La relación mutua de las líneas medias.

Un desplazamiento repentino puede revelar también una disfunción de la articulación temporomandibular. Después de examinar el trayecto del movimiento mandibular es preciso palpar la región de la articulación temporomandibular para cerciorarse si hay chasquido o algún otro signo anormal en la articulación. Asimismo, durante el examen funcional se comprobarán las excursiones laterales y protusivas del maxilar inferior.

### 3.1.3 Examen fotográfico y radiográfico.

#### A).- Examen fotográfico.

El registro fotográfico del paciente nos es útil para el diagnóstico, plan de tratamiento y comprobación de los resultados finales. Los registros fotográficos se usan para analizar los tejidos blandos como la nariz, los labios, y los tejidos del mentón.

La fotografía de la cara refuerza el examen facial, pues es factible recurrir a ella todas las veces que se desee en ausencia del paciente.

Los padres y los pacientes olvidan fácilmente el efecto que ejerció la maloclusión sobre el perfil facial. Por lo tanto, cuando se comparan las fotografías tomadas antes del tratamiento y después de él, los cambios posoperatorios de la cara quedan claramente de manifiesto.

Son asimismo elementos útiles las fotografías frontales de la cara del paciente; después del examen detallado, pueden revelar asimetrías de la forma facial que no fueron advertidas durante el examen de la cara.

#### B).- Examen radiográfico.

La radiografía es un elemento imprescindible para el diagnóstico. Sin el examen radiográfico de dientes, periodonto, hueso alveolar y arcos basales, no se puede establecer un diagnóstico cabal.

El examen intrabucal se realiza con 10 radiografías periapicales; cinco en el maxilar superior y cinco en maxilar inferior (en paciente infantil).

Por medio de la serie radiográfica periapical nos daremos cuenta de la posición y tamaño de los sucedáneos, así como el grado de formación de la raíz, ya que es primordial condición-

que para llevar a cabo la terapia de las extracciones seriadas las piezas permanentes tengan formado por lo menos la mitad de la raíz.

También nos daremos cuenta si están presentes o ausentes los dientes sucedáneos, si presentan algunos estados patológicos como; caries, abscesos, etc.

En la radiografía cefalométrica encontraremos las anomalías de los dientes y las estructuras maxilares que dan lugar a una maloclusión, también anomalías en los tejidos blandos como la nariz, labios y el mentón.

Estas anomalías son obtenidas mediante las mediciones lineales y angulares que se obtienen con la utilización de puntos de referencia anatómicos conocidos en la radiografía lateral de la cabeza del paciente.

Estas mediciones se comparan con las que se consideran dentro de los límites normales y de esta manera se pueden determinar las anomalías de los dientes y las estructuras maxilares.

El examen que se usa comúnmente en la actualidad es el creado por el doctor Cecil Steiner y Riedel modificado. A continuación se describirán y definirán algunos puntos de referencia craneofaciales así como su interpretación.

#### 3.1.3.1 Puntos de referencia cefalométricos.

Nasión (N). Es la sutura frontonasal o la unión del hueso frontal con el nasal.

Silla turca (S). Es el centro de la cripta ósea ocupada por la hipófisis.

Pogonión (PO). Es el punto más anterior de la sínfisis de la mandíbula.

Punto A (subespinal). Es un punto arbitrario tomado desde la curvatura más anterior de la espina nasal anterior a la cresta del proceso alveolar maxilar.

Punto B (supramentoniano). Es un punto de la curvatura más anterior del perfil que va desde el (FO) a la cresta del proceso alveolar.

Incisivo superior (I). Es la línea representada por el eje axial del incisivo central superior.

Incisivo inferior (I). Es la línea representada por el eje axial del incisivo central inferior.

Opistión (OP). Es el punto más inferior y posterior del foramen magnum.

### 3.1.3.2 Puntos de referencia del tejido blando.

Nasión del tejido blando (N'). Es el punto más cóncavo o retruído del tejido blando que recubre el área de la sutura frontonasal; intersección de la línea SN con el tejido blando anterior al nasión.

Pronasal (Pn). Es el punto más prominente o anterior de la nariz.

Pogonión del tejido blando (Po'). Es el punto más prominente o anterior del tejido blando de la barbilla en el plano sagital medio.

Labial superior (LS). Es el punto más anterior sobre el -  
margen del labio membranoso superior.

Labial inferior (LI). Es el punto más inferior sobre el -  
margen del labio membranoso inferior.

Nota: Los puntos antes mencionados se encuentran en la  
fig. 3.1.

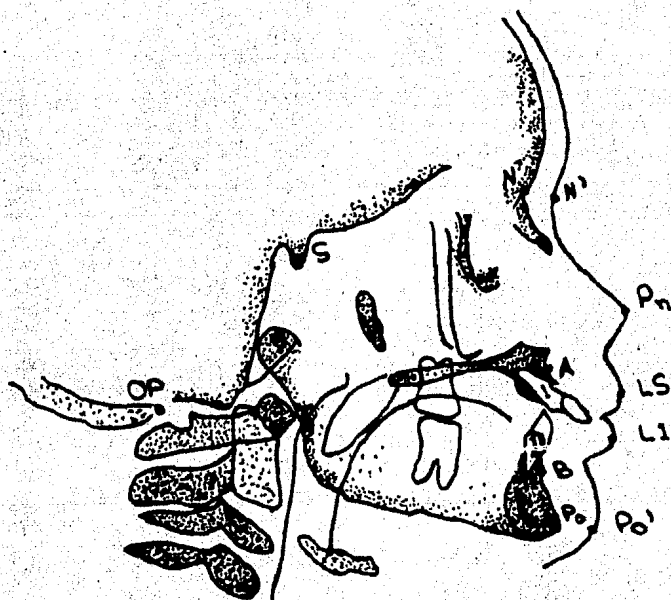


Fig. 3.1 Puntos de referencia cefalométricos y del tejido  
blando.

### 3.1.3.3 Líneas y planos cefalométricos.

Una vez que se han mencionado los puntos de referencia, - se unen entre sí para formar varias líneas y planos que se emplean en cefalometría.

### 3.1.3.4. Criterio esquelético.

Angulo SNA (promedio=80° para niños; 82° para adultos).

Esta medición indica la posición anteroposterior de la base apical del maxilar en relación con la línea de la base del cráneo (SN). El punto A es una referencia cefalométrica variable, ya que su posición puede ser alterada por el tratamiento (fuerzas ortopédicas aplicadas sobre el maxilar y el movimiento de los ápices de los incisivos superiores). Por lo tanto, a pesar de que el ángulo SNA es un buen indicador de la posición del maxilar, el clínico debe tener presentes los factores que pueden alterar esta medición. El ángulo es mayor de lo normal en una maloclusión clase II esquelética causada por alargamiento de la mitad de la cara. En general es menor de lo normal en una maloclusión clase III verdadera en pacientes con paladar hendido, especialmente aquellos a los que les ha cerrado el paladar quirúrgicamente en edad temprana. El ángulo grande implica que el maxilar se encuentra demasiado hacia adelante; uno pequeño implica que el maxilar está retraído.

Angulo SNE (promedio=78° para niños; 80° para adultos).

Esta medición nos muestra la posición anteroposterior de la base apical de la mandíbula en relación con la línea de la base del cráneo (SN). Es menor de lo normal en la maloclusión clase II que se encuentra causada por una mandíbula retrógnata. Una maloclusión clase III verdadera causada por una mandíbula

prognata producirá un ángulo SNB mayor de lo normal. El ángulo pequeño indica que la mandíbula es retrógnata; uno grande significa que la mandíbula es prognata.

Angulo ANB o diferencia (promedio=2').

Esta medición nos muestra la relación maxilomandibular de las bases apicales superior e inferior. Un ángulo ANB mayor de lo normal indica una maloclusión esquelética clase II. Al irse aproximando el ángulo ANB a cero, es más probable que la maloclusión sea una clase III. Una diferencia ANB negativa indica una maloclusión esquelética clase III.

Nota: Los ángulos antes mencionados se encuentran en la fig. 3.2.

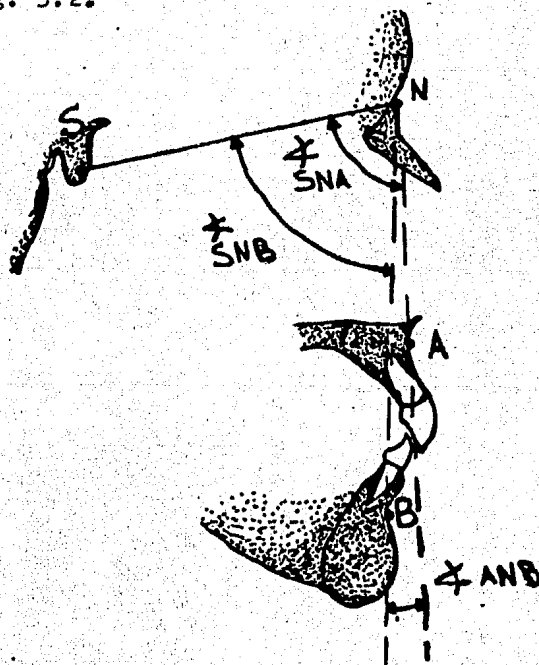


Fig. 3.2 Ilustración que muestra el criterio esquelético en el trazado cefalométrico.

### 3.1.3.5 Criterio dental.

#### Incisivo superior a SN (promedio= 104').

Este ángulo muestra la inclinación del incisivo central - en relación con la línea de la base del cráneo (SN). Sin embargo, no indica la posición anteroposterior lineal del borde incisal del incisivo superior. En general un ángulo mayor de lo normal es característico de las maloclusiones clase II div 1, y clase III; una angulación menor de lo normal indica una maloclusión clase II div 2.

#### Incisivo superior a NA (lineal, promedio= 4mm).

Esta medición indica la posición anteroposterior del borde incisal del incisivo central superior en relación con la línea NA. No muestra la angulación del incisivo central superior. Sólo se puede determinar su importancia clínica si se conoce la angulación del incisivo superior. Con estos datos, el clínico puede decidir si el incisivo tiene que ser retraído o protruido mediante inclinación, movimiento corporal o una combinación de ambos. Debido a que esta medición es independiente de la mandíbula y sólo se encuentra con relación con el maxilar, por lo general no tiene una relación estrecha con ninguna maloclusión específica.

#### Incisivo superior a NA (ángulo promedio=22').

Este ángulo muestra la inclinación del incisivo central superior. Como en el caso del ángulo del incisivo superior a NA no revela la posición anteroposterior del borde incisal del incisivo superior. Se observa un ángulo mayor de lo normal en la maloclusión clase II div 1, clínicamente, este ángulo es importante en el control de la rotación de los dientes cuando se están retrayendo o avanzando los incisivos.



Incisivo inferior a NB (ángulo promedio=25').

Este ángulo revela la inclinación del incisivo central inferior. Nos indica la posición anteroposterior lineal de la base incisal del incisivo inferior. Una medición mayor de lo normal, por lo general se encuentra en una maloclusión clase II, div 1, y una menor en la maloclusión clase III verdadera. Varies en la clase I y en la clase II div 2, dependiendo de los factores locales.

Incisivo inferior a NB (lineal promedio=4 mm).

Esta medición indica la distancia anteroposterior lineal del incisivo central inferior con respecto a la línea vertical (NB). Aunque hay correlación, la distancia entre el incisivo inferior y NB, no siempre indica la inclinación axial del incisivo inferior; en la mayoría de los casos se encuentra una medición mayor de lo normal en dirección positiva (protusión). En las maloclusiones asociadas con perfil convexo (clase I, protusión bimaxilar, y clase II div 1,), y mayor en dirección negativa (retrusión) en maloclusiones asociadas a un perfil recto o cóncavo (clase II div, 2 y clase III).

Pogonión a NB (lineal promedio=4 mm).

Esta medición indica la cantidad de barbilla ósea que se encuentra asociada a una mandíbula con crecimiento deficiente. Como en el caso de las maloclusiones clase II div, 1 clínicamente ésta medición muestra la posición anteroposterior del incisivo inferior durante el tratamiento. Una barbilla ósea deficiente contribuye a un perfil esquelético convexo. Por lo tanto, será necesario retraer el incisivo inferior para mejorar la apariencia. Una barbilla adecuada permite que se pueda colocar el incisivo inferior más labialmente, para evitar la apariencia cóncava del perfil del tejido blando.

Ángulo interincisal (promedio=131°).

Este ángulo muestra la posición angular del eje mayor de los incisivos centrales superiores e inferiores. En la mayoría de los casos, una angulación menor de lo normal se asocia a una protusión bimaxilar clase I y una maloclusión clase II div, 1. Se observa un ángulo grande en la maloclusión clase II div, 2. El ángulo varía en la maloclusión clase III. Debido a la naturaleza de los incisivos deciduos, que están muy estrechos, también se encuentra un ángulo asociado a una sobremordida anterior profunda (clase II div, 2), ya que no existe tope incisal que evite la sobre-erupción de los incisivos.

Ángulo del plano oclusal. (OP a SN; promedio=14°).

Este ángulo indica la inclinación del plano oclusal con respecto a la base del cráneo. Este ángulo es complemento del ángulo formado por la intersección del eje mayor del incisivo central inferior con el plano oclusal. Por lo general, este ángulo es mayor de lo normal en la maloclusión clase II div, 1 y es menor en una maloclusión clase III verdadera. Este ángulo no muestra la posición anteroposterior del borde incisal ya que solo puede ser determinada por medio de una medición lineal con relación con la línea vertical.

Nota: El criterio dental antes mencionado se encuentra ilustrado en la fig. 3.3.

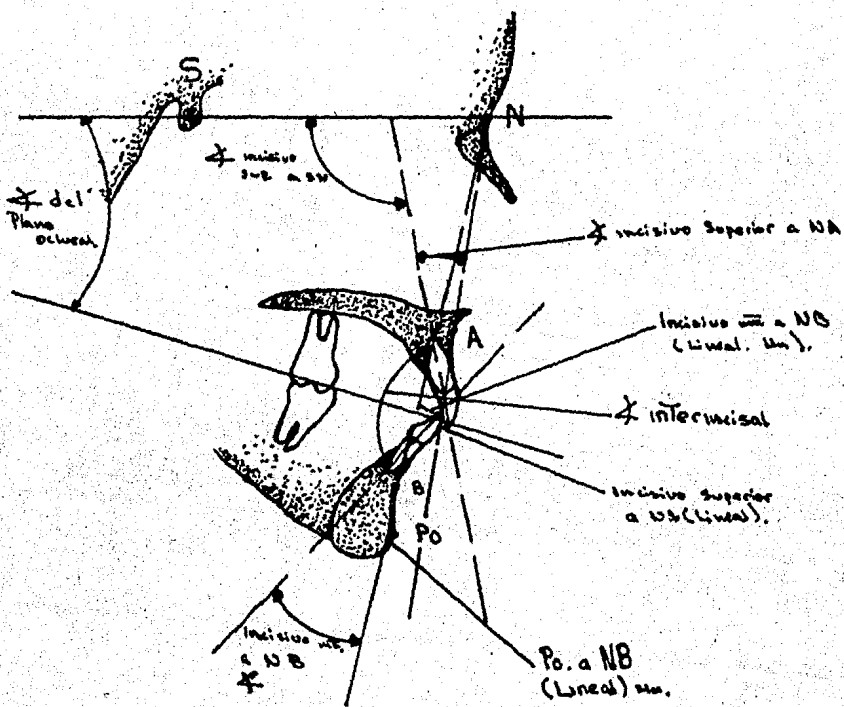


Fig. 3.3. Ilustración que muestra el criterio dental en el trazado cefalométrico.

### 3.1.3.6 Criterio del tejido blando.

Línea estética o línea E (labios a PnPo'; promedio=labio superior 1 mm detrás; labio inferior 0 mm).

Estas mediciones indican la posición anteroposterior de los labios con respecto a la línea que existe entre la parte más anterior del tejido blando de la barbilla (pogonión prima) y la parte más anterior de la nariz, el pronasal. Las dentaduras que se encuentran por delante (protusión bimaxilar clase I y maloclusión clase II div, 1), producen un perfil convexo encontrándose los labios por delante de la línea E, los perfiles rectos o cóncavos (clase II div, 2 y clase III), se encuentran asociados a labios retraídos. Las narinas o barbillas grandes o una combinación de ambas, producen mediciones de labios o líneas E erróneas. En estos casos se puede necesitar la rinoplastia o genioplastia para obtener un perfil satisfactorio.

Convexidad del tejido blando (N'PnPo'; promedio=135').

Esta medición nos muestra la convexidad o concavidad del perfil del tejido blando, incluyendo la nariz. Debido a que esta medición se encuentra directamente afectada por el crecimiento de la mandíbula, el retrognatismo (maloclusión clase II, div, 1), se encuentra asociado a un perfil del tejido blando convexo. A diferencia del perfil esquelético, éste incluyendo a la nariz, se vuelve más convexo conforme va aumentando la edad.

Esto se atribuye a mayor crecimiento hacia adelante de la nariz que de la mandíbula. El ángulo N'PnPo' extremadamente pequeño puede implicar la necesidad de realizar una rinoplastia o genioplastia concomitante con el tratamiento.

Nota: las líneas y planos cefalométricos antes mencionados se encuentran en la fig. 3.4.

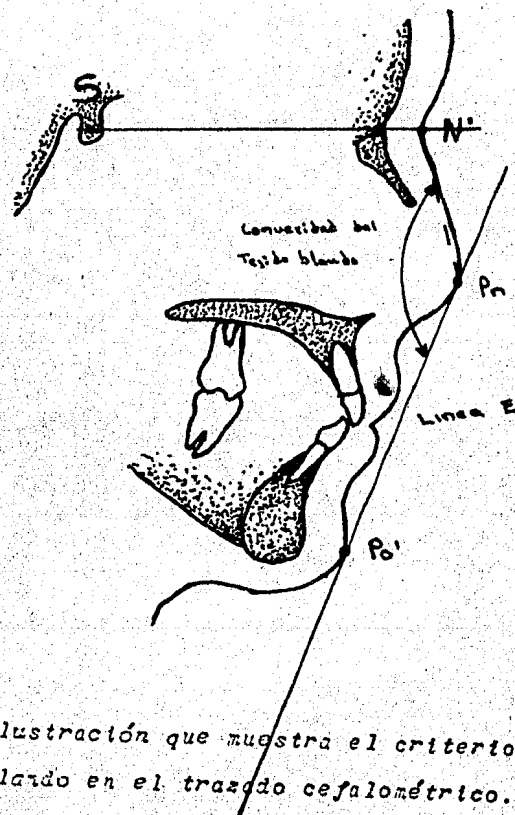


Fig. 3.4 Ilustración que muestra el criterio del tejido blando en el trazado cefalométrico.

### 3.1.4 Modelos de estudio y su análisis.

Los modelos de estudio son uno de los prerrequisitos para el diagnóstico apropiado. Con los modelos de estudio podemos obtener una visión de la oclusión del paciente que es difícil de obtener en forma directa, por ejem: la oclusión lingual. Los modelos de estudio proveen una buena fuente de información para un análisis profundo en ausencia del paciente.

Los modelos de estudio deben mostrar por lo tanto:

- Los dientes.
- Los tejidos de soporte, alveolares y áreas palatinas.
- Los frenillos.

Es necesario que los modelos de estudio estén recortados en forma adecuada, con el objeto de que el análisis que obtenemos sea apropiado y nos dé resultados objetivos. Es importante recordar que aunque los modelos de estudio son ayudas de diagnóstico, nuestro diagnóstico final no debe estar basado únicamente en ellos debido a:

- a.- No tenemos relación con el cráneo.
- b.- Solamente podemos observar relaciones oclusales de los dientes.
- c.- La asimetría de los arcos no está relacionada con todos los planos del espacio.
- d.- La angulación de los dientes o de todo el arco no está relacionada a un plano en el espacio, sino más bien está relacionada a otro plano.

Existen dos tipos de análisis de modelos.

A).- Estudio de los modelos (SMA).

Este consiste en una revaloración sistemática de las posiciones de los dientes y las relaciones que tienen unos con otros y los arcos entre sí. En el análisis cualitativo deben diferenciarse la dentición temporal, mixta y permanente.

B).- Análisis de la dentición mixta (MDA).

El análisis de la dentición mixta es la predicción de la suma de los caninos y premolares no erupcionados basados en las mediciones mesio-distales de los incisivos permanentes inferiores.

El requisito mínimo, para éste análisis es la presencia de los incisivos permanentes inferiores y de las superficies mesiales de los primeros molares permanentes o de las superficies distales de los segundos molares temporales.

El análisis de la dentición mixta desarrollada por Moyers es una forma de análisis muy práctica y muy confiable.

Este análisis de la dentición se lleva a cabo en:

a.- Medidas directas.

b.- Medida indirectas.

Procediendo después a la interpretación de las medidas registradas.

a.- Medidas directas.

Se mide el diámetro mesio-distal mayor de cada uno de los incisivos permanentes inferiores, sin tener en cuenta si existen espacios apilamientos. Prosiguiendo a colocar las medidas en el lugar adecuado.

Si uno de los incisivos se encuentra ausente porque no ha hecho erupción, por pérdida o ausencia congénita, se debe tomar el ancho del diente homólogo.

Tabular la suma de los diámetros mesio-distales entre los cuatro incisivos inferiores en el espacio apropiado.

Esta medida indica la longitud de arco requerida para que los cuatro incisivos permanentes inferiores queden bien alineados.

Para tomar la medida del arco para la colocación de los - incisivos inferiores se coloca la punta del compás en el lado mesial del incisivo central y la otra punta en el lado distal del incisivo lateral en ambos lados procediendo a anotar las - medidas obtenidas.

Si el incisivo lateral no está presente se coloca la punta del compás en el lado mesial del canino.

Si existe diastema entre los incisivos centrales ésta debe tomarse en cuenta.

La medida obtenida se anota en el lugar llamado espacio.

Los segmentos posteriores del arco están formados por los caninos y molares primarios. Para medir el espacio disponible para los caninos y premolares no erupcionados, se coloca la punta del compás en el contacto que existe entre el canino y el - incisivo lateral y el contacto del primer molar permanente y - el segundo molar temporal. A la medida que se obtenga se le resta 1.7 mm en la mandíbula y 0.9 mm al maxilar, debido a que la anchura de los molares y caninos temporales son mayores que sus sucesores y los primeros molares se mesializan quitando el plano terminal de ras (espacio libre de Nance).

Esta medida se tabula en la región denominada espacio posterior.

En esta forma se completan las medidas directas hechas en el arco inferior.



La misma técnica y las mismas medidas para el segmento -- anterior como posterior, se hacen en el maxilar superior. En -- esta forma todas las medidas directas quedan registradas.

b.- Medidas indirectas.

Las medidas indirectas se toman de la tabla de probabilidades realizada por Möyers, ésta está dividida en dos porciones una tabla de probabilidades para el maxilar superior y otra -- para el maxilar inferior.

La tabla contiene: en su línea superior incrementos de medio milímetro de los diámetros mesio-distales de los incisivos permanentes inferiores entre 19.5 y 29.0 mm.

Debajo de cada incremento de medio milímetro hay una serie de diámetros mesiodistales de los caninos y premolares.

Estos valores están organizados en orden descendente de -- acuerdo a los percentiles colocados en el margen izquierdo de -- la tabla, los percentiles indican el porcentaje de población -- que tendrá premolares y caninos con determinados diámetros mesiodistales, no más grande que aquél dado para un grupo de incisivos inferiores.

Por ejemplo:

Con percentil a 75% podemos asumir que en una población, -- el 75% de los individuos que tienen incisivos inferiores con un diámetro de 25 mm, tendrán premolares y caninos no más grandes de 23.7 mm en el maxilar superior.

Lo mismo se hace en el maxilar inferior (se busca en la -- tabla de probabilidades el diámetro que más se ajuste a la medida mesiodistal de los incisivos inferiores, y se busca en el percentil de 75% para obtener las medidas de los premolares y --

caninos permanentes.

Debido a que el arco se considera en su totalidad cuando determinamos la longitud del mismo, todos los valores que están ubicados en el espacio deben sumarse y colocarse en una area llamada "espacio del arco". Los valores de los dientes se totalizan y se colocan en el espacio marcado "dientes del arco" esto se realiza en los dos arcos.

La diferencia que resulta de estos dos valores se anota y se tabula. Si el resultado es cero podemos participar que tenemos suficiente espacio para la erupción y la apropiada colocación de los dientes permanentes.

Si la diferencia indica que existe un exceso de espacio; entonces este arco tiene más espacio del que se necesita para un alineamiento apropiado.

Si el resultado es un valor negativo; entonces tendremos un arco deficiente en longitud y el espacio apropiado para el alineamiento de los dientes permanentes es inadecuado.

Se anexa un esquema en donde se ejemplifica la forma de tabular los datos obtenidos de las medidas directas e indirectas.

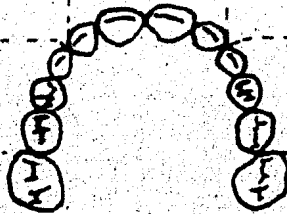
También se anexan las tablas de probabilidades realizadas por Moyers.

ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA

dientes	
espacio	
diferencia	

Total dientes MAX.	
Total espacio MAX.	
Diferencia	

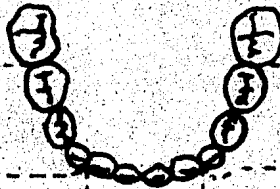
dientes	
espacio	
diferencia	



dientes	
espacio	
diferencia	

Incisivos	2	1	1	2
Molares				
Medida				
Medio-dental				

dientes	
espacio	
diferencia	



dientes	
espacio	
diferencia	

dientes	
espacio	
diferencia	

Total dientes actual	
Total espacio actual	
Diferencia	

Tabla de probabilidades para la predicción del diámetro mesiodistal de los premolares  
y caninos permanentes del maxilar superior.

SUMA DE LOS INCISIVOS MANDIBULARES.2

2	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	25.8	26.2
75%	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	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	23.4	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	21.4	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	20.8	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
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	23.4	23.7

Tabla de probabilidades para la predicción del diámetro mesiodistal de los premolares  
y caninos permanentes del maxilar inferior.

Suma de los incisivos mandibulares. 2

2	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%	21.1	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	25.5	25.8	26.1
75%	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	24.3	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	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4
50%	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	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	21.4	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	19.5	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

**CAPITULO IV**

**EXTRACCIONES SERIADAS.**

## CAPITULO IV

### EXTRACCIONES SERIADAS.

La terapia de las extracciones seriadas es un procedimiento con que cuenta el odontólogo para evitar severas maloclusiones en los dientes permanentes, realizando un minucioso estudio consistiendo éste en: un examen fotográfico y radiográfico y un análisis de la dentición mixta, y mediante estos datos poder percibir la discrepancia entre el hueso basal y el material dentario.

Llevando a cabo las extracciones de algunos dientes temporales y permanentes a intervalos estratégicos, se le puede brindar al paciente una mejor funcionalidad del aparato estomatognático así como una buena estética y fonética.

Un punto importante a considerar al iniciar la terapia de las extracciones seriadas es: ¿ Están enterados, tanto el paciente como los padres, de que las extracciones seriadas son un programa continuo de guía ortodóncica durante un período de cuatro a cinco años?

A menos que se aclare este punto a los padres, en el sentido de que el niño deberá ser observado a intervalos periódicos durante tiempo prolongado, en que serán extraídos algunos dientes, durante este período siguiendo la dirección y las indicaciones y que la guía ortodóncica posiblemente culminará en un período de mecanoterapia, no deberá iniciarse el tratamiento.

#### 4.1 Indicaciones para la terapia de las extracciones seriadas.

##### A).- Aspecto clínico:

- 1.- Paciente con dentición mixta (7 a 9 años de edad).
- 2.- Pérdida prematura de dientes temporales.
- 3.- Erupción lingual de los incisivos laterales.
- 4.- Recesión labial de la encía (generalmente de un incisivo inferior).
- 5.- Buen perfil facial.

##### B).- Aspecto radiográfico:

- 1.- Clase I maxilares.
- 2.- Dirección anormal de la erupción y del orden de la erupción.
- 3.- Resorción anormal.

##### C).- Aspectos obtenidos mediante análisis de los modelos.

- 1.- Deficiencia en la longitud de arcada y discrepancias en el tamaño de los dientes (10 a 12 mm).
- 2.- Pérdida unilateral del canino deciduo y desplazamiento hacia el mismo lado.



### 3.- Desplazamiento mesial de los segmentos posteriores.

#### 4.2 Síndromes hipoplásicos ortodóncicos.

Existen ciertos estados de la dentición decidua, mixta y permanente por medio de los cuales podemos detectar alteraciones relacionadas con los dientes y su hueso basal, estas alteraciones son clasificadas en "Síndromes Hipoplásicos Ortodóncicos", (S.H.O.).

Primer síndrome: Este síndrome se presenta a los cuatro y cinco y medio años de edad.

Se produce cuando hay ausencia del llamado espacio de mono y es debido a una falta de crecimiento óseo.

En este síndrome el espacio ocupado por los incisivos de la primera dentición es menor que la suma de los anchos mesiodistales de la segunda dentición, lo cual nos indica que no habrá espacio suficiente para su erupción.

Segundo Síndrome: Este síndrome se presenta a los seis años de edad y se ve afectado el primer molar permanente ya que éste no erupciona por falta de espacio, debido a la deficiencia de desarrollo horizontal de la rama ascendente de la mandíbula,

Tercer síndrome: Se presenta entre los seis y siete y medio años de edad.

Es consecuencia del primer síndrome. En éste al no haber espacio generalizado, un permanente al erupcionar va a provocar la exfolia

ción de dos piezas de la primera dentición, - por lo tanto va a faltar espacio para un diente.

Cuarto síndrome: Se presenta entre los 8 y medio y los 9 y medio años de edad en la llamada época de descanso.

Este síndrome no es frecuente ya que la suma de los anchos mesiodistales de los caninos y molares de la primera dentición es mayor que la suma de los anchos mesiodistales de los premolares y caninos permanentes. Sin embargo se puede presentar si el canino permanente al erupcionar exfolia al canino y primer molar primarios, o bien en etapa avanzada cuando han sido exfoliados los caninos y molares de la primera dentición, el espacio se reduce por la tendencia a mesializarse del primer molar permanente.

Quinto síndrome: Se presenta a los 12 años de edad y es parecido al segundo síndrome, sólo que en este caso el diente afectado es el segundo molar permanente que no puede erupcionar por falta de espacio debido al deficiente desarrollo en sentido horizontal de la rama de la mandíbula.

Sexto síndrome: Se presenta a los 18 años de edad. Es idéntico que el anterior sólo que el diente afectado es el tercer molar.

#### 4.3 Contraindicaciones de las extracciones seriadas.

##### A).- Aspecto clínico:

- 1.- Sobremordida vertical profunda.
- 2.- Paciente con perfil cóncavo.

##### B).- Aspecto radiográfico:

- 1.- Ausencia congénita de los laterales o premolares.
- 2.- Clase II div, 2 con extrema sobremordida vertical y horizontal.
- 3.- Clase III.

##### C).- Aspecto obtenido mediante análisis de modelos.

- 1.- Discrepancia entre el hueso basal y dientes menor de 10 mm.

#### 4.4 Principales ventajas de las extracciones seriadas.

- 1.- Mínimo trabajo.
- 2.- Mínimos movimientos.
- 3.- Máxima estabilidad.

Mínimo trabajo porque sólo se requiere tener los conocimientos de la cronología de exfoliación de las piezas primarias.

y erupción de las piezas permanentes, y el sólo hecho de hacer a tiempo las extracciones garantizan el éxito del tratamiento - en un 90%.

El 10% restante se realiza con un tratamiento ortodóncico que consiste en cerrar espacios y paralelizar raíces; por eso se dice que se efectúan mínimos movimientos.

Se menciona máxima estabilidad porque la posibilidad de - regresión a su posición original es casi nula.

#### 4.5 Técnica de las extracciones seriadas.

La técnica de las extracciones seriadas es variada según las exigencias del paciente; estas modificaciones varían desde la extracción de los cuatro primeros premolares (comunemente), ó segundos premolares e incluso molares permanentes.

Nuestro estudio está encaminado a describir la técnica de las extracciones seriadas, en las cuales los cuatro primeros - premolares son los dientes que se van a sacrificar.

La técnica de las extracciones seriadas se lleva a cabo - por etapas; éstas etapas son:

##### A).- Primera etapa: Extracción de los caninos deciduos.

Con la extracción ó exfoliación de los caninos deciduos se busca de inmediato permitir la erupción y alineación óptimas de los incisivos laterales. Puede preverse lo siguiente:

- La mejoría de la posición de los - incisivos centrales.
- La prevención de la erupción de los incisivos laterales superiores en mordida - lingual cruzada.

- Incisivos inferiores en mal posición lingual. Si la naturaleza no ha exfoliado espontáneamente, los caninos deciduos deberán ser extraídos entre los ocho y nueve años de edad, en pacientes con un patrón de desarrollo típico.

B).- Segunda etapa: Extracción de los primeros molares deciduos.

Mediante este procedimiento, se espera acelerar la erupción de los primeros premolares antes que los caninos, si esto es posible. Esto es arriesgado en la arcada inferior, en la cual el orden normal suele ser que el canino haga erupción antes que el primer premolar.

El primer premolar inferior puede encontrarse parcialmente incluido entre el canino permanente y el segundo molar deciduo aún presente. Por esto el dentista podrá variar el primer procedimiento de extraer todos los caninos deciduos de la arcada inferior para inclinar la balanza de erupción en el sentido del primer premolar.

Existen ocasiones en que al extraer primeros molares deciduos, deberá considerarse la posibilidad de extirpar los primeros premolares aún incluidos (generalmente en la arcada inferior), para lograr los beneficios de las extracciones seriadas.

Este es un paso muy arriesgado y exige sagacidad para el diagnóstico. Sin embar

go, en el caso correctamente seleccionado, el ajuste autónomo y la mejoría marcada de la alineación después de tomar esta determinación puede ser muy satisfactoria.

Cuando los caninos hayan hecho erupción antes que los primeros premolares en la arcada inferior, la porción coronaria, mesial convexa del segundo molar temporal puede interferir en la erupción del primer premolar; en tales casos será necesario extraer los segundos molares deciduos.

En términos generales, los primeros molares deciduos se extraen aproximadamente doce meses después que los caninos deciduos.

Así, la extracción del primer molar deciduo se realizaría entre los nueve y diez años de edad cuando prevalece un patrón de desarrollo normal. Varía de niño a niño y en ocasiones podrá realizarse antes en el maxilar inferior que en el superior, para propiciar la erupción oportuna de los primeros premolares.

Algunos prefieren extraer los caninos deciduos restantes al mismo tiempo, en algún momento entre los ocho y medio y los diez años de edad.

C).- Tercer etapa: Extracción de los primeros premolares en erupción.

Antes de realizar las extracciones de los primeros premolares debemos evaluar -

nuevamente los datos obtenidos en el diagnóstico.

Si el diagnóstico confirma la deficiencia en la longitud de arcada, el motivo de este paso es permitir que el canino se desplace distalmente hacia el espacio creado por la extracción. Si el proceso ha sido realizado correctamente y a tiempo, es muy satisfactorio después de extraer los primeros premolares observar que las eminencias de los caninos se desplazan distalmente por sí solas hasta los sitios en que fueron extraídos los premolares.

Como fue indicado anteriormente, en ocasiones es necesario extraer los segundos molares deciduos inferiores para permitir que hagan erupción los primeros premolares.

Este es un paso más conservador y generalmente se prefiere a la enucleación; pero en ocasiones suele necesitarse un arco de sostén para evitar la pérdida innecesaria de espacio y el desplazamiento mesial excesivo del primer molar permanente.

Durante todo este período de la extracción de los dientes en serie, es necesario tomar varias decisiones, es por esto que son recomendables las visitas de observación a intervalos de tres meses.

Existe considerable variación en la erupción individual de los primeros premola

res y con frecuencia suele ser necesario - extraer uno o dos a la vez al hacer erupción. La observación cuidadosa es importante en este momento.

Si un premolar se encuentra justamente abajo de la superficie y parece que está - detenido por una barrera de mucosa, el cirujano dentista puede acelerar el procedimiento de extracciones seriadas, cortando - los tejidos y retirando el premolar incluído.

Si la decisión se ha tomado definitivamente, en el sentido de que es necesario extraer los primeros premolares, deberá - hacerse rápidamente, ya que propicia el ajuste autónomo.

No es conveniente esperar la erupción completa de los premolares. Desde el punto de vista psicológico es conveniente reducir al mínimo el número de experiencias quirúrgicas.

D).- Cuarta etapa: "Tratamiento ortodóncico mínimo".

Hasta esta etapa se ha realizado el - 90% del tratamiento, ya que realizando las extracciones a intervalos adecuados se puede lograr el ajuste autónomo de los dientes permanentes; especialmente en la arcada superior.

En la cuarta etapa sólo resta cubrir - el 10% de la terapia de las extracciones -



seriadas consistiendo éste en el cierre de espacios y la paralelización de las raíces por medio de aparatos removibles ó con la técnica multibandas.

#### 4.6 Ejemplos de dos casos tratados por medio de la terapia de extracciones seriadas.

##### A).- Caso No. 1.

Paciente de 9 años de edad presenta apiñamiento de los incisivos inferiores, protusión maxilar, sobremordida en sentido horizontal y vertical.

Como signos secundarios presenta en la arcada inferior la clásica dentición mixta compuesta de 12 piezas que deben existir a esa edad y además la característica falta de espacio.

La secuencia es la siguiente:

Primer paso: Extracción de caninos superiores e inferiores en forma bilateral con diferencia no mayor de ocho días.

Se dejan pasar seis meses para que se disuelva el apiñamiento y disminuya la protusión además de la sobremordida en sentido vertical y horizontal.

Segundo paso: Extracción de los primeros molares primarios.

Con esto aceleramos la erupción de los cuatro primeros premolares siendo coordinadas las extracciones con una diferencia de ocho días.

Tercer paso: En cuanto asome la punta de la cúspide de los pri

meros premolares se hacen las extracciones de estos de acuerdo a como vayan erupcionando, hasta esta fecha ha transcurrido un año.

Se extrajeron los cuatro primeros premolares y se deja pasar un año, el canino se distaliza y los segundos premolares se mesializan, encontrándose divergencia de las raíces; sin embargo se ha completado el 90% del tratamiento, solo queda por cerrar espacios y paralelizar las raíces para completar el tratamiento en un 100%, en dos años de tratamiento no se han utilizado procedimientos ortodóncicos mecánicos los cuales serán aplicados en la última etapa del tratamiento (cuando los dientes estén erupcionados).

#### B).- Caso No. 2

Similar al caso No. 1 pero con problemas más específicos ya que se han perdido los caninos prematuramente porque un permanente ha exfoliado a dos dientes primarios y en éste caso con frecuencia es difícil convencer a los padres ya que clínicamente los dientes se encuentran en forma aparentemente correcta.

Tenemos que hacer hincapié en que la condición necesaria y básica es que la mitad de las raíces ya estén formadas, asegurándonos de ello radiográficamente, además de realizar el análisis de la dentición mixta el cual nos confirmara la presencia del Síndrome hipoplásico ortodóncico.

Primer paso: En este caso como ya no existen caninos primarios pasamos directamente a la extracción de los primeros molares primarios, en caso de que existiera -

algún canino se hace la extracción de éste al mismo tiempo que los primeros molares primarios.

Segundo paso: El siguiente paso será la extracción de los cuatro primeros premolares en cuanto éstos asomen sus cúspides. Con esto se creará el espacio suficiente para que el canino permanente y el segundo premolar se acomoden como en el caso anterior.

El fin del tratamiento será paralelizar las raíces y cerrar espacios.

## RESULTADOS.

La terapia de las extracciones seriadas como medio ortodón-  
cico mínimo, es el tratamiento ideal para las maloclusiones -  
en las cuales existe severa discrepancia entre el hueso basal-  
y los dientes.

Es un procedimiento que requiere que el diagnóstico sea -  
estudiado a fondo para poder brindar al paciente infantil el -  
tratamiento adecuado y así restablecer la salud dental, evitan-  
do las secuelas que dejan las maloclusiones.

En la actualidad se considera a la terapia de las extrac-  
ciones seriadas como el tratamiento de elección para las malo-  
clusiones debidas a una gran discrepancia entre el hueso basal  
y los dientes, ya que por medio de las extracciones seriadas,-  
realizadas a intervalos estratégicos, la oclusión dentaria tien-  
de a ser funcional y estética.

## CONCLUSIONES GENERALES.

La terapia de las extracciones seriadas como medio ortodónico mínimo es un procedimiento que requiere ser conducido con gran cuidado ya que intervienen muchos factores que deben ser considerados, entre los cuales están el hereditario, hábitos, patrón de crecimiento, tipo facial, etc. Definitivamente un plan de tratamiento sin un profundo conocimiento del caso, podría ser desastroso y en vez de lograr uno de los objetivos que es el de facilitar el tratamiento ortodónico, podría resultar de consecuencias irremediables.

La única forma con que contamos para coleccionar la información necesaria para basar nuestro plan de tratamiento con un alto porcentaje de éxito, es obteniendo una buena historia clínica, acompañada con una serie de pruebas de laboratorio como son: una cefalografía lateral, serie completa de radiografías periapicales, modelos de estudio y fotografías faciales. Desde luego que será necesario efectuar los análisis correspondientes como el cefalométrico, análisis de la dentición mixta y una evaluación del tipo facial del paciente.

Podemos afirmar que el procedimiento de extracciones seriadas se encuentra indicado en aquellos casos donde existe una discrepancia entre el tamaño de la sustancia dentaria permanente y el tamaño del hueso basal de las arcadas.

### SUGERENCIAS.

Ya que en la clínica multidisciplinaria de la ENEP ZARAGOZA donde desarrollé mis prácticas escolares, observé que un gran número de pacientes presentaban desarmonías entre el hueso basal y el tamaño de los dientes permanentes, y estas desarmonías pueden traer consecuencias en su vida posterior, como son los trastornos biopsicosociales. Se sugiere que la terapia de las extracciones seriadas sea aplicada por los alumnos que desarrollan sus prácticas escolares en la clínica multidisciplinaria Zaragoza, por medio del asesoramiento del profesor encargado de la especialidad en Ortodoncia.

Ya que el tratamiento de las extracciones seriadas es prolongado pudiéndose dificultar la terapia, debido a que los alumnos desarrollan sus prácticas escolares en el período de un año (séptimo y octavo semestres), se sugiere el seguimiento de los pacientes por medio de las historias clínicas y continuación el tratamiento de las extracciones seriadas por los alumnos presentes en el siguiente ciclo escolar.

BIBLIOGRAFIA GENERAL.

EMBRIOLOGIA MEDICA.

JAN LANGMAN.

EDIT. INTERAMERICANA.

TERCERA EDICION.

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES.

ORBAN.

EDIT. LA PRENSA MEDICA MEXICANA.

1a. REIMPRESION, 1976.

EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO BUCAL.

VINCENT DE ANGELIS:

EDIT. INTERAMERICANA.

EMBRIOLOGIA HUMANA.

W.J. HAMILTON.

J.D. BOYD.

H.W. MOSSMAN.

EDIT. INTERMEDICA.

BUENOS AIRES 1968.

ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA.

GRABER.

EDIT. INTERAMERICANA.

TERCERA EDICION 1980.



PRINCIPIOS DE CLINICA ODONTOLOGICA.

JOSEPH E. CHASTEEN.

EDIT. MANUAL MODERNO.

PRIMERA EDICION.

ORTODONCIA.

SPIRO J. CHACONAS.

EDIT. EL MANUAL MODERNO.

MANUAL DE ORTODONCIA.

ROBERT. E. MOYERS.

EDIT. MUNDI S.A.I.C. Y F.

EXTRACCION SERIADA.

LOYOLA JOSE.

REVISTA OFICIAL DE LA A.D.M.

VOL. XXXIII.

Pag. 49, 55 No. 6 Nov. Dic. 1976.

CONTROLLED SERIAL EXTRACCTION A REVIEN.

BANACK AR.

ONT DENT 1978 55 (9); 11-12.

EXTRACCIONES SERIADAS.

JORGE TOMASIS GARCIA.

ELOY GUZMAN GARCIA.

MIGUEL A. GUTIERREZ DE LA FUENTE MELENDEZ.

SALVADOR SANTIAGO CRUZ.

ENRIQUE ROJAS HURTADO.

ESCUELA MILITAR DE ODONTOLOGIA.

2/a REUNION DENTAL ESTUDIANTIL 1981.

RAYMAN M.

EARLY EXTRACTION OR FIRST PERMANENT MOLARS: REPORT  
OF CASE.

ASDC J DENT CHILD 1979 May-Jun; 46(3) : 234-7.

JCO/ INTERVIEWS.

DR. JACK G. DALE.

ON SERIAL EXTRACTION.

JOURNAL OF CLINICAL OTHODONTICS. (JCO). 1976.