



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Odontología**

**EXTRACCIONES SERIADAS  
Procedimiento e Importancia**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**P r e s e n t a :**

**MARIA ELISA MUÑOZ CASTILLO**

**México, D. F.**

**1985**





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

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

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

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

## INDICE

### INTRODUCCION

#### CAPITULO I

- A) Definición de extracción seriada
- B) Objetivos de la extracción seriada

#### CAPITULO II

- A) Importancia del crecimiento y desarrollo del cráneo.
- B) Dentadura infantil, cronología de la erupción dentaria, exfoliación de las piezas deciduas.

#### CAPITULO III

- A) Manejo del paciente candidato al tratamiento de las extracciones seriadas
- A.1) Indicaciones e inconvenientes para la extracción en serie:
- B) Recursos y materiales necesarios para el diagnóstico:
  - B.1) Revisión clínica bucal del paciente.
  - B.2) Examen Radiográfico
    - serie radiográfica completa
    - panorámica
    - cefalograma

**B.3) Modelos de Estudio**

- toma de impresiones
- recorte de los modelos

**B.4) Fotografías**

- Intraoral
- Extraoral

**CAPITULO IV Obtención del Diagnóstico**

- A) Valoración conjunta del material de diagnóstico.**
- B) Análisis de la Dentición Mixta.**
- C) Variaciones en el procedimiento para Extracciones en serie.**
- D) Problemas con las Extracciones en Serie.**

**CAPITULO V Diagnóstico y plan de tratamiento**

- A) Carta de Extracción**
- B) Aparatología fija y removible empleada durante la extracción seriada**
- C) Procedimiento para la elaboración del arco lingual mandibular semifijo.**
- D) Procedimiento para la elaboración del arco lingual de Nance.**
- E) Aparato Howley**
- F) Mantenedor de espacio del maxilar con ganchos.**
- G) Mantenedor de espacio con bandas, barra, con corona y barra, banda o corona con escalón distal.**

## **CAPITULO VI Etapa final de Extracción Seriada**

- A) Valoración del empleo de aparatología fija para completar el tratamiento ortodóntico.**

## **CONCLUSIONES**

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

## INTRODUCCION

Uno de los problemas más frecuentes a que se enfrenta el cirujano dentista de práctica odontológica es la presencia de pacientes con mal oclusiones dentarias de mayor o menor grado de severidad.

Sabemos que la odontología moderna cuenta con diferentes especialidades como son; endodoncia, parodoncia, odontopediatria, prótesis ... y ortodoncia, en esta última abarcamos el tema que hoy nos ocupa.

En nuestra sociedad es ante la creencia de que los tratamientos de ortodoncia son de caracter estilista, esto hasta cierto punto es verdad debido a la falta de preparación y conocimientos más amplios del dentista de práctica general. Esto quiere decir que el cirujano dentista de práctica general tuviera una mayor información acerca de los mínimos conocimientos y práctica que debe dominar de cada una de las diferentes especialidades de la odontología.

Al tratamiento de extracciones seriadas podríamos catalogarlo como al punto más importante acerca de la ortodóncia, que el dentista de práctica general debe dominar por diferentes razones;

1 ) La mayoría de las veces se ve al dentista de práctica general, quien por primera vez ve al paciente que presuntamente pueda necesitar tratamiento de extracciones en serie, habiendo llegado el paciente por diferentes causas-

## CAPITULO 1

A) DEFINICION: Es el procedimiento Ortodóncico que consiste en la esfoliación de varios dientes temporales en una secuencia-predeterminada culminando siempre con la extracción de cuatro piezas permanentes.

B) OBJETIVOS de la extracción seriada:

- 1) permitir la erupción de los dientes permanentes sin aparatos ortodóncicos.
- 2) evitar o disminuir apinhamientos a largo plazo.
- 3) disminuir la producción de caries y favorecer la autolisis.
- 4) disminuir los problemas parodontales.
- 5) disminuir la intensidad de la mala oclusión, lo cual:
- 6) disminuye el tiempo de tratamiento activo ( con aparatos fijos).
- 7) ayuda a que broten los terceros molares.
- 8) ayuda a evitar traumas psicológicos debido a mal oclusiones.

primero dolor, segundo curiosidad y tercero conciencia de lo que represente el control dental desde muy corta edad, en el orden de importancia en que han sido mencionados.

2 ) La extracción seriada forma parte de una subdivisión de la ortodoncia, llamada ortodoncia preventiva que en el cirujano dentista de práctica general a quien corresponde al primer lugar por las razones antes mencionadas, - detectar posibles problemas de mal oclusión hasta donde sea posible.

Este trabajo pretende hacer notar la importancia de extracciones seriadas, así como sus procedimientos y finalidades tratando de dejar muy claro el papel que juega al cirujano dentista preventor de mal oclusiones.

## CAPITULO II

### A) IMPORTANCIA DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL CRANEO.

El cráneo crece rápidamente y alcanza el tamaño adulto antes que la cara. El crecimiento en profundidad del cráneo es más rápido que el crecimiento en altura y anchura.

El crecimiento del cráneo puede ser dividido en:

- 1) Crecimiento de la bóveda del cráneo propiamente o cápsula cerebral que se refiere a los huesos que forman la caja en donde se aloja el cerebro.
- 2) Crecimiento de la base del cráneo que divide al esqueleto cráneo facial.

Crecimiento de la base del cráneo.

La base del cráneo crece primordialmente por crecimiento cartilaginoso en las sincondrosis esfenoccipital, interesfenoidal, esfenoccipital e intrapccipital siguiendo principalmente la curva de crecimiento neutral.

- La actividad de la sincondrosis interesfenoidal desaparece en el momento de nacer.
- La sincondrosis intraoccipital se cierra en el tercer o quinto año de vida.
- La sincondrosis esfenoccipital es uno de los centros principales, aquí la osificación endocondral no cesa hasta el 21 años de vida.
- La sincondrosis esfenoccipital, se desconoce exactamente en que momento se cierra. Se dice que lo haghecho desde los 5 hasta los 25 años, aunque aparece ser su mayor contribución al crecimiento cuando hace erupción el primer molar permanente.

## Crecimiento de la bóveda del cráneo

El cráneo crece porque el cerebro crece, este crecimiento se acerca durante la infancia, al finalizar el 5 año de vida más del 90 % de la bóveda del cráneo, ha sido logrado. En este aumento de tamaño, bajo la influencia de un cerebro en expansión, se lleva a cabo primordialmente por la proliferación y osificación de tejido conectivo sutural, y por el crecimiento por aposición de los huesos individuales que forman la bóveda del cráneo. Al principio de la vida posnatal ocurre resorción selectiva en las superficies internas de los huesos del cráneo para ayudar a aplanarlos al crecer.

La aposición puede observarse tanto en la tabla interna, como en la tabla externa de los huesos del cráneo al engrosar.

El recién nacido no solo tiene el hueso frontal separado por la sutura metópica que pronto cerrará, sino que crece de seno frontal.

El hueso que se encuentra entre la tabla interna y externa es esponjoso y es remplazado por el seno frontal en desarrollo.

La base del cráneo aumenta en anchura principalmente por la osificación de relleno del tejido conectivo en proliferación en las suturas fronto parietal, lambdoides, interparietal, parietos fencoidal y parieto temporal, la sutura sagital entre los huesos parietales no cierran hasta mediados de los tres años de vida.

El aumento en la longitud de la bóveda cerebral se debe primordialmente al crecimiento de la base del cráneo con actividad en la sutura coronaria. La bóveda craneana crece en al

tura principalmente por la actividad de las suturas parietales junto con las estructuras óseas contiguas occipitales , temporales y esfenoidales.

Devenport; da porcentajes de crecimiento de la bóveda del cráneo.

|                  |      |
|------------------|------|
| Nacimiento ----- | 63 % |
| 6 meses -----    | 76 % |
| 1 año -----      | 82 % |
| 2 años -----     | 87 % |
| 3 años -----     | 89 % |
| 5 años -----     | 91 % |
| 10 años -----    | 95 % |
| 15 años -----    | 98 % |

Número de milímetros por año que crece la cabeza en anchura

|                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| 9 meses, antes del nacimiento ----- | 100 mm.            |
| 6 meses -----                       | 50 mm adicio.      |
| 6-12 meses la cabeza crece -----    | 20 mm.             |
| 1-2 años -----                      | 9 mm.              |
| 2- 3 años -----                     | 1.5mm.             |
| 3- 14 años -----                    | aprox 0.5mm X año. |

## Crecimiento del esqueleto de la cara

La bóveda del cráneo y el esqueleto de la cara crecen en ritmos diferentes, la porción inferior de la cara se aproxima más al crecimiento del cuerpo en general; la base del cráneo contrariamente a la bóveda del cráneo no depende totalmente del crecimiento del cerebro y pueden poseer algunos factores genéticos intrínsecos. La dentición es desplazada hacia adelante por el crecimiento craneo facial, alejándose así de la columna vertebral.

La porción superior de la cara bajo la influencia de la inclinación de la base del cráneo se mueve hacia arriba y hacia adelante.

La porción inferior de la cara se mueve hacia abajo y hacia adelante a manera de " V " en expansión, este patrón divergente permite el crecimiento vertical de los dientes durante toda la erupción dentaria y proliferación del hueso alveolar. Las estructuras del cráneo se apegan a la curva de crecimiento neutral, las estructuras de la cara se asemejan al crecimiento general del cuerpo.

### Maxilar Superior

El maxilar superior se encuentra unido a la base del cráneo, su crecimiento es intramembranoso, similar al de la bóveda del cráneo, los mecanismos para el crecimiento del maxilar superior son; las proliferaciones de tejido conectivo sutural, osificación, aposición superficial, resorción y

translación.

El maxilar superior se encuentra parcialmente unido al cráneo por la sutura fronto maxilar, sutura cigomatico maxilar, cigomatico temporal y pterigo palatina; todas estas suturas son oblicuas y paralelas entre si por lo tanto el crecimiento en esta zona sirve para desplazar el maxilar superior hacia abajo y hacia adelante.

Moss y Greenberg hacen constar que la unidad básica esquelética maxilar es la triada neurovascular infraorbitaria como en el maxilar inferior, el hueso basal del maxilar superior sirve de mecanismo de protección para el trigémino.

El crecimiento del globo ocular parece ser indispensable para el desarrollo de la cavidad de la órbita y se dice que si no existe primordio para el ojo no se forma la órbita.

Los huesos de la cara se encuentran dentro de la cápsula bucofacial y son llevados pasivamente hacia afuera ( hacia abajo, adelante y a los lados) por la expansión primaria de las matrices bucofaciales ( orbital, nasal y bucal) además existe el crecimiento esencial de los senos. El crecimiento real observado en el piso de la órbita es secundario y compensatorio para que la cavidad de la órbita no sea agrandada innecesariamente.

Un factor principal en el aumento de la altura del complejo maxilar es la aposición continua de hueso alveolar sobre los margenes libres del reborde alveolar al hacer erupción los dientes. Al desender el maxilar superior prosigue la aposición ósea sobre el piso de la órbita con resorción concomitante en el piso nasal y aposición del hueso sobre la super-

ficie palatina inferior, debido a este proceso alternado de aposición ósea y resorción, los pisos de la órbita y la nariz. Así como la bóveda palatina, se mueve hacia abajo en forma paralela.

La sutura palatina se cierra a temprana edad, el maxilar superior alcanza a su máxima amplitud a temprana edad por su íntima relación con la base del cráneo y por la posibilidad del dominio de los cambios óseos endocondrales sobre los membranosos. Algunos autores creen que el crecimiento en anchura del maxilar superior, se ajusta a la curva de crecimiento neutral que también termina a temprana edad.

El crecimiento de los varones se presenta uno o tres años después del crecimiento en las niñas.

### Maxilar Inferior

Al nacer las dos ramas del maxilar inferior son muy cortas, el desarrollo de los condilos es mínimo y casi no existe eminencia articular entre las fosas articulares, una pequeña capa de fibrocartilago y tejido conectivo se encuentra en la porción media de la sínfisis para separar los cuerpos mandibulares derecho e izquierdo.

Entre los 4 meses a un año el cartilago de la sínfisis es reemplazado por hueso.

El crecimiento por aposición es muy activa en el reborde alveolar en la superficie distal superior de las ramas ascendentes, en el cóndilo y a lo largo del borde inferior del maxilar inferior sobre sus superficies laterales.

Crecimiento del maxilar inferior después de un año.

El cóndilo se activa al desplazarse el maxilar inferior - hacia abajo y hacia adelante. Por medio de estudios cefalométricos indican que el cuerpo del maxilar inferior conserva una relación angular constante con la rama ascendente toda la vida. El cóndilo junto con el crecimiento alveolar -- contribuya a la altura del maxilar inferior.

La anchura que se da por la aposición en todas las superficies es dado por el crecimiento del borde posterior.

El maxilar inferior es una "V" en expansión. Las dos ramas divergen hacia afuera de abajo hacia arriba de tal manera que el crecimiento por adición en la escotadura sigmoidea, apófisis coronóides y cóndilo, también aumenta la dimensión superior entre las ramas.

Los rebordes alveolares crecen hacia arriba y hacia afuera, sobre un arco en continua expansión y esto permite a la arcada acomodar los dientes. Las medidas de los agujeros mentonianos derecho e izquierdo indican que esta dimensión cambia después del sexto año de vida.

Scott divide el maxilar inferior en;

- a ) Basal.- es un crecimiento central a manera de tubo que corre del cóndilo a la sínfisis,
- b ) Muscular.- (el ángulo gonial y apófisis coronoides), está bajo la influencia del masetero, pterigoideo interno y temporal. Aquí la función muscular es determinar la forma final del maxilar inferior.

c ) Alveolar.- Existe para llevar los dientes, pero cuando los dientes se pierden no hay ya uso para el hueso alveolar y es resorbido poco a poco, cuando un diente es trasplantado hace crecer su propio hueso alveolar alrededor.

El crecimiento del maxilar inferior demuestra la actividad integrada de las matrices capsulares y periosticas en el crecimiento de la cara. Los cóndilos son centros secundarios con potencial de crecimiento por compensación. El crecimiento de la matriz capsular causa una expansión en la cápsula externa, en condiciones normales las matrices periosticas relacionadas con la unidad mico esquelética constitutiva también responden a esta expansión volumétrica.

Tales alteraciones en la posición espacial inevitablemente causan crecimiento. La sutura de la translación más cambios en la forma, comprenden la totalidad del crecimiento del maxilar inferior.

El cóndilo es el principal centro de crecimiento del maxilar inferior y que esta dado de un potencial genético intrínseco. El cartílago del cóndilo no solo aumenta por crecimiento intersticial como los huesos largos del cuerpo, sino es capaz de aumentar de grosor por el crecimiento por aposición bajo la cubierta de tejido conectivo.

Segun Sicher y Weinmann, el cóndilo crece por medio de 2 mecanismos:

- 1.- Proliferación intersticial en la placa epifisial del cartílago y su reemplazo por hueso.

2.- Aposición de cartílago bajo un recubrimiento fibroso singular.

El crecimiento condilar es considerado como una reacción secundaria de relleno.

### Mentón

En el hombre la aposición de hueso en la sínfisis parece ser el último cambio de forma durante el periodo de crecimiento, esto significa que; en algún momento entre los 16 y 23 años de edad, la aposición dará una nueva forma para la sínfisis del hombre. Este cambio es mucho menor en la mujer.

### Dinámica del crecimiento de la cara

Hellman dice que hay 3 dimensiones que son; altura, anchura y profundidad.

El crecimiento vertical o anchura o la longitud anteroposterior, o profundidad aumenta más. La anchura muestra el menor cambio.

El crecimiento se lleva a cabo primero en la cabeza y después la anchura de la cara. Algunos autores han afirmado -- que el crecimiento está ligado al sexo, con el intenso crecimiento de la pubertad en la mujer prestandose antes de -- que esto ocurra en el hombre.

El crecimiento del maxilar inferior hacia abajo y hacia adelante sigue una curva de crecimiento normal, crecimiento precipitado temprano, disminución durante la etapa de la -

dentición mixta, intensificandose durante la etapa de la pu-  
bertad. El crecimiento mandibular en anchura, que se reali-  
za a temprana edad en el niño, muestra menos cambio total -  
que el crecimiento vertical y la dirección antero posterior  
en las que el cambio es significativo, esto es muy valioso  
para el ortodoncista que deberá cambiar la dimensión verti-  
cal anteroposterior de los maxilares en los pacientes.

1<sup>er</sup> momento de intensidad de crecimiento es .

----- 3 años niñas

----- 3 años niños

2o. momento de intensidad de crecimiento es .

----- 6-7 años niñas

----- 7-9 años niños

3<sup>er</sup> Periodo de crecimiento.

----- 11- 12 años niña

----- 14- 15 años niños

Esto esta ligado al sexo. Aunque ya sabemos que la cara -  
crece hacia abajo y hacia adelante hay momentos en que el  
crecimiento predomina en una sola dirección; la dirección  
del crecimiento puede cambiar por si sola, o puede ser cam-  
biada mediante un aparato mecánico ortodóntico.

La dirección del crecimiento en casos de retrusión mandi  
bular es más vertical en los casos normales, en casos de --  
protrusión es casi horizontal.

## B) DENTADURA INFANTIL, CRONOLOGIA Y EXFOLIACION DENTAL.

El grupo de dientes que aparecen en primer término durante el proceso de evolución del organismo humano, ha sido denominado de diferentes maneras; primera dentición, dientes deciduos, dientes de leche, dientes caducos, etc.

Esta dentadura infantil consta fundamentalmente de 20 piezas, diez en el maxilar superior y diez en la mandíbula, y se clasifican en; 4 incisivos, 2 caninos y 4 molares en cada maxilar.

La corona y parte de la raíz de un diente se forma antes de su brote en la boca, primero se forma la corona y después la raíz.

### Función de los dientes Infantiles.

- 1.- Mantener el espacio en los arcos dentales para las piezas permanentes;
- 2.- Estimular el crecimiento de las mandíbulas por medio de la masticación, especialmente en el desarrollo de la altura de los arcos dentales.
- 3.- Da la capacidad para el desarrollo de la fonación.
- 4.- Da la función estética.

Hemos de señalar que todos los esquemas de brote dental necesariamente deben ser aproximados, porque no existen dos individuos exactamente iguales en su desarrollo.

      Aparecen en la boca a la edad aproximada de 6 meses.

|                     |   |
|---------------------|---|
| <u>A</u>   <u>A</u> | Erupcionan un mes después que el central inferior |
| <u>B</u>   <u>B</u> | Brotan un poco antes que los laterales superiores |
| <u>B</u>   <u>B</u> | Erupcionan un poco después que e l lateral inf.   |
| <u>C</u>   <u>C</u> | Hacen erupción a la edad de 16 - 20 meses.        |
| <u>C</u>   <u>C</u> |   |
| <u>D</u>   <u>D</u> | Hacen erupción a la edad de 1 año.                |
| <u>D</u>   <u>D</u> |   |
| <u>E</u>   <u>E</u> | Hacen erupción a la edad de 1.5 a 2 años.         |
| <u>E</u>   <u>E</u> |   |

El proceso de brote tanto en superior como en inferior es por pares, uno derecho y otro izquierdo. Cuando un niño tiene dos años y medio puede esperarse que todos los dientes de alduos esten en función. Los dientes inferiores generalmente preceden a los superiores en orden en que van apareciendo.

Cuando el niño tiene 5 años de edad o poco antes, el crecimiento de los maxilares se manifiesta por la separación de los dientes primarios.

La dentición mixta es aquella en la que hacen su aparición o erupción piezas permanentes y se encuentran piezas temporales. En la cual los primeros molares permanentes erupcionan a los 6 años, por detrás de los segundos molares temporales y son mucho más grandes que cualquiera de la piezas primarias y no pueden brotar hasta que la mandíbula halle crecido suficientemente hasta tener lugar.

- 1 | 1 2° diente permanente que toma lugar en el arco y aparece entre los 6 y 7 años.
- 1 | 1 Erupciona unos pocos meses antes que los superiores.
- 2 | 2 Brota un poco después que los incisivos centrales.
- 2 | 2 Aparece más o menos un año más tarde.
- 4 | 4 Sigue a los laterales superiores aproximadamente a los 10 años.
- 3 | 3 Aparece al mismo tiempo.
- 5 | 5 Después que el primer premolar superior.
- 4 | 4 Al mismo tiempo que el segundo premolar superior.
- 3 | 3 Después que el segundo premolar superior.
- 5 | 5 Al mismo tiempo que el canino superior.
- 7 | 7 Después el segundo molar inferior.
- 7 | 7 Después del segundo molar inferior.
- 8 | 8 Es la última pieza en erupcionar, y en ocasiones no hace erupción.
- 8 | 8

Los incisivos, caninos y premolares se llaman dientes sucedáneos porque toman lugar de sus predecesores. La reabsorción radicular no siempre toma su curso rutinario con lo cual el diente permanente no puede brotar o queda fuera de su lugar normal.

**Orden Usual de Aparición de los dientes.**

- 1.- Primeros molares.
- 2.- Incisivo central y laterales inferiores.
- 3.- Incisivos centrales superiores.
- 4.- Incisivos laterales inferiores.
- 5.- Caninos inferiores.
- 6.- Primeros premolares superiores.
- 7.- segundos premolares.
- 8.- Caninos superiores.
- 9.- Segundos molares.
- 10.- Terceros molares.

### CAPITULO III

#### A) MANEJO DEL PACIENTE EN EL CONSULTORIO.

En este punto cabe resaltar que nuestro paciente ya sea de primera vez o aquel que hemos venido tratando con anterioridad debe estar acompañado de sus padres o tutores en el momento en que decidimos llevar a cabo el tratamiento de extracciones seriadas por las siguientes razones;

Tanto los padres como el paciente deben comprender que al iniciar un tratamiento de extracciones seriadas estamos hablando de un tratamiento de larga duración; por lo que es muy importante contar con su total cooperación; ya que si no el tratamiento podrá no tener éxito, con este caso debemos recordarle que su responsabilidad consiste en conducir al paciente al consultorio con regularidad o cuando lo consideremos necesario, con el objeto de llevar a cabo las extracciones necesarias, elaboración y colocación de aparatología removible, o cuando así lo consideremos fija; realizar el chequeo del estado bucal general, y una vez colocado el mantenedor de espacio si es que así lo hemos echo, su cita será mes con mes para la revisión de una correcta función.

En esta consulta debemos aclararle al paciente que para llevar a cabo este tratamiento requerimos de determinados metodos de estudio como son; cefalograma, serie radiográfica completa, radiografía panorámica, modelos de estudio, fotografías extra e intra orales para que de esta forma podamos

saber con certeza la secuencia de nuestro tratamiento.

A) INDICACIONES E INCONVENIENTES PARA LAS EXTRACCIONES EN SERIE.

- a) Apilamiento leve o sin espacios entre los mismos, ya que con esto podemos saber con certeza que no habrá suficiente espacio en los maxilares para acomodar los dientes permanentes correctamente.
- b) Pérdida prematura; si un niño a la edad de 8 o 9 años pierde prematuramente un canino o ambos caninos deciduos inferiores, se puede deber a la presión contra las raíces de los caninos deciduos echas por las coronas de los incisivos laterales permanentes en erupción y este nos ocasiona un desplazamiento anterior de los incisivos laterales hacia el espacio creado, aliviando la presión sobre el canino restante.
- c) Deficiencia en la longitud de la arcada y discrepancias en el tamaño de los dientes. Por medio de nuestras radiografías y modelos de estudio, podemos saber con seguridad si el tamaño de la arcada es el correcto con respecto al tamaño de los dientes por erupcionar.
- d) Erupción lingual de los incisivos laterales. Cuando el espacio de la longitud de la arcada es muy pequeña y no hay espacio para la erupción de las piezas permanentes se observa que hay un gran apilamiento en la región anterior y por lo consiguiente la erupción por lingual de los incisivos inferiores, ya que estos de algún modo buscan un

lugar de salida.

- e) Pérdida unilateral del canino deciduo y desplazamiento -- hacia el mismo lado. Cuando un canino deciduo ha sido -- perdido prematuramente y no se coloca ningún mantenedor de espacio, se desplaza normalmente hacia mesial el primer molar temporal para cerrar un poco el espacio, ocasionando con esto falta de espacio para la erupción del canino permanente.
- f) Caninos que hacen erupción en sentido mesial sobre los -- incisivos laterales, como ya hemos mencionado anterior-- mente, la pérdida prematura de uno o dos caninos deciduos sin su mantenedor de espacio correctamente, hacen que el espacio se cierre y que no halla espacio necesario para -- la erupción del canino permanente, el cual buscará la sa -- lida y ocasionará que erupcione en sentido mesial sobre -- los incisivos laterales.
- g) Desplazamiento mesial de los segmentos bucales. Cuando -- hay pérdida prematura de alguna pieza temporal siempre -- tiende a cerrar el espacio haciendo un movimiento hecia -- mesial de los segmentos bucales; por ejemplo, si se pier -- de un primer molar deciduo, el segundo molar deciduo -- tiende a moverse, al igual que el primer molar permanen -- te hacia mesial.
- h) Dirección anormal de la erupción y el orden de la erup -- ción.
- i) Desplazamiento anterior . En estudios acerca de observa -- ciones clínicas se ha observado que todas las piezas --

dentarias llevan a cabo un movimiento de mesialización lento que se realiza a lo largo de toda la vida llamado movimiento mesial fisiológico.

J) Erupción ectópica. El termino ectópico es aplicable a cualquier pieza dentaria, que se encuentre fuera de su lugar normal de erupción, solo que encontraremos que con más frecuencia la erupción ectópica se va a dar en caninos ya que son los últimos dientes en erupcionar, por lo que solo cuentan con el espacio que el resto de las piezas le hallan dejado, y a su vez veremos que este espacio a menudo no es el ideal ya que se va alterando por diferentes causas por ejemplo; cuando el canino caduco es frecuentemente esfoliado por presiones ejercidas por los incisivos laterales, o el canino caduco es extraído por un esfuerzo para producir espacio. El incisivo lateral permanente se mueve gradualmente hacia labial, por acción de la lengua, de manera que toma algo de espacio por la extracción del canino deciduo.

K) Resorción anormal. Es la destrucción no fisiológica de la raíz de una pieza dentaria, las causas pueden ser de diferentes tipos como por ejemplo; patológicos (quistes, abscesos, granulomas etc.), traumatismos y en casos extremos enfermedades degenerativas severas.

L) Anquilosis. La anquilosis puede deberse a causas que están fuera de nuestro control porque el diente estuvo retenido más tiempo del necesario en los procesos maxilares o mandibulares, propiciando así su fuerte fijación al hueso.

La anquilosis también puede ser provocada por extracciones prematuras de dientes deciduos obstaculizando la apicoformación del diente permanente y puede provocar la erupción tardía de este, o bien la anquilosis del mismo.

m) Recesión labial de la encía, generalmente de un incisivo inferior. Puede deberse a una técnica de cepillado traumática o todo lo contrario, es decir falta de cepillado o bien tan deficiente que hace que la encía migre hacia el ápice descubriendo parte de la raíz del diente.

H) RECURSOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA EL DIAGNOSTICO.

B) REVISIÓN CLÍNICA BUCAL DEL PACIENTE.

Durante la revisión clínica bucal del paciente, podemos observar la oclusión del paciente; el estado de salud en que se encuentran los tejidos duros y blandos bucales y detalles o anomalías como pueden ser; rotaciones dentarias, apífiamientos, ausencias de piezas dentarias, inclinaciones, espacios, frenillos, etc.

Será muy importante el interrogatorio hacia los padres, en el que nos informarán acerca de los defectos hereditarios como son por ejemplo; el prognatismo, protrusión maxilar, síndromes, hábitos, enfermedades importantes, operaciones efectuadas, accidentes, alergias y todos aquellos datos que nos parezcan de particular importancia, como puede ser la actitud de los padres y del paciente hacia el tratamiento.

## B.2) EXAMEN RADIOGRAFICO,

Este examen consta de tres tipos de radiografías principalmente son:

- Serie radiográfica completa ( Radiografía periapical)
- Radiografía Panorámica.
- Cefalogramas.

### Serie Radiografica Completa.

Debe obtenerse mediante radiografías que nos permitan la perfecta visualización de los tejidos o óseos y dentarios, pudiendo en ocasiones no solo acompañarse con radiografías infantiles sino con radiografías periapicales para adulto obteniendo así un campo visual lo más amplio posible.

La técnica empleada para tomar radiografías así como la técnica de revelado es importante que sean lo más esmeradas posibles debido a que la serie radiográfica representa para nosotros el unico medio posible de conocer el tamaño de las estructuras dentarias y estado en que se encuentran el hueso alveolar, el ligamento parodontal, presencia de dientes supernumerarios, ausencias congénitas, erupciones tardias, dirección de los dientes, aunque cabe notar que siempre hay -- que tener en cuenta que hasta la mejor radiografía siempre nos presentará cierta distorsión.

Por último esta serie deberá ser montada en un porta radiografías de mica o de cartón que queden seguros y correctamente acomodados por cuadrantes.

## Panorámicas

Es un recurso radiográfico valioso aunque no siempre necesario. Nos es muy útil sobre todo para observar en un solo campo la imagen y todo el sistema estomatognático como;

- Tipo y cantidad de resorción radicular en dientes deciduos
- Relación que guarda un diente con respecto al otro.
- Presencia y falta de dientes permanentes, tamaño, forma, condición y estado relativo de desarrollo.
- falta congénita de dientes o presencia de dientes supernumerarios,
- Tipo de hueso alveolar y lámina dura así como de membrana parodontal.
- Fracturas radiculares.
- Morfología e inclinación de las raíces de los dientes permanentes.
- Afecciones patológicas bucales, como caries, membrana parodontal engrosada, infecciones apicales, quistes, etc.

En ese sistema estomatognático vamos a encontrar los dientes, maxilares, articulaciones temporomandibulares, senos, etc. Con estas radiografías podemos obtener datos importantes sistemáticamente con solo una fracción de radiación necesaria para hacer un examen intrabucal total, sin tener que colocar la película dentro de la boca; este proceso tarda unos 90 segundos y el revelado se limita a una sola película.

La radiografía panorámica ayuda en la síntesis del diagnóstico y fase terapéutica.

En la radiografía, uno de los ideales es lograr el registro continuo, bien definido, isomorfo, isométrico y ortogonal de toda la dentadura y estructuras vecinas y complementarias en una sola película.

Ventajas de las radiografías panorámicas.

- 1.- Mayor comodidad ( para el paciente y profesional)
- 2.- Menor dosis de radiación.
- 3.- Registros más amplios.

Desventajas de las radiografías panorámicas.

- 1.- Definición inferior.
- 2.- Angulación invariable.

La menor definición, provocada por el uso obligatorio de pantallas reforzadas por el empañamiento propio de la radiografía seccional, constituye practicamente la desventaja de la radiografía seccional, constituye practicamente la desventaja de la radiografía panorámica. Dado que la misma reduce la información respecto al detalle de gran importancia en radiografía odontológica ejemplo; interpretación de caries interproximal, en este aspecto la radiografía panorámica no puede sustituir la intraoral. Algunos autores indican solucionar este problema completando la información panorámica con examen interproximal.

En cuanto a la angulación invariable lo cual limita el uso de aparatología cinemática, es probable y posible con el avance técnico industrial tal desventaja sea superada y el mismo tubo pueda utilizarse tanto para radiografía panorámica como para radiografía intraoral.

## Cefalograma.

Es el tipo de radiografía con el que debemos ser aún más exigentes debido a que este será de aquí en adelante nuestro mejor medio de control acerca de los cambios faciales y dentarios del paciente, haciendo incapie en la estrecha relación que presentan los dientes con respecto al resto del cráneo.

Cefalométrica: estudio longitudinal de la cabeza por imágenes radiográficas orientadas en dirección lateral y frontal.

El aparato para la toma de esta radiografía se denomina cefalostato y habrá que saberlo emplear de tal forma que nuestro paciente quede en la posición correcta es decir la cabeza fija y lo que es más importante mordiendo u ocluyendo en la posición en la que normalmente muerde.

La cefalométrica proporciona al dentista datos valiosos en las siguientes categorías.

- 1.- Crecimiento y desarrollo.
- 2.- Anomalías craneofaciales.
- 3.- Tipo facial.
- 4.- Análisis del caso y diagnóstico.
- 5.- Informes de progreso.
- 6.- Análisis funcional.

El crecimiento y desarrollo.- La función más importante de la cefalométrica es apreciar el patrón de crecimiento y desarrollo.

Anomalías craneo faciales.- La placa de la cabeza orienta

da en sentido lateral constituye un excelente método para verificar las radiografías de los dientes, y para observar las áreas fuera de su alcance, además de revelar dientes incluidos, falta congénita de dientes, quistes y dientes supernumerarios. La placa de la cabeza debido a la dirección constante del rayo centrado perpendicular al plano sagital y medio, nos proporciona una imagen más exacta de la inclinación de los dientes, aún antes de hacer erupción, también pueden observarse fácilmente amígdalas y adenoides.

Tipo facial.- Puede ser cóncavo o convexo, si la cara es divergente hacia adelante, o divergente hacia atrás. Las relaciones entre los maxilares y las posiciones de los dientes se encuentran íntimamente ligadas al tipo facial.

Existen dos consideraciones importantes;

- Posición del maxilar superior en dirección anteroposterior en la cara ( con respecto al cráneo).
- La relación del maxilar inferior con la relación del maxilar superior que es el constante del perfil convexo, recto o cóncavo.

Si el maxilar superior se encuentra protruido en su relación con el cráneo, el perfil será convexo.

Si el maxilar superior se encuentra retruido en su relación con el cráneo el perfil será cóncavo. Sin embargo con la protrusión del maxilar superior la cara puede ser convexa, recta o cóncava.

### Planos Cefalométricos.

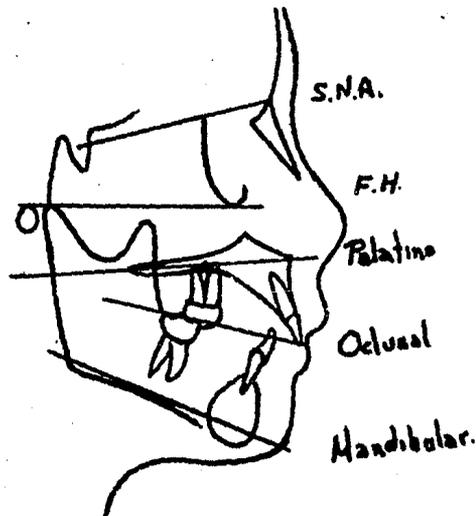
Plano S- N Que va de la silla turca al nasión, sirve de base estable desde la que podemos apreciar los cambios dinámicos en el complejo dento facial.

Plano F- H Frankfort.- es un plano horizontal que va del punto infra orbitario al punto porion.

Plano Maxilar o Palatino.- que va de la espina nasal anterior a la espina nasal posterior ( SNA - SNP ) este plano es paralelo al piso de la nariz.

Plano Oclusal.- Que es la bisectriz de la sobremordida incisal y del primer molar.

Plano Maxilar inferior o mandibular.- Que va del gónion al mentón.



Una vez obtenido el cefalograma nos valdremos de una hoja de papel de acetato de tamaño adecuado a nuestra película y fijado a esta mediante cintas adhesivas colocadas en los -- bordes superiores derecho e izquierdo, una vez echo esto tra zamos el perfil facial y oseo de nuestro paciente así como - ciertas estructuras como son; silla turca ( S ), Nasión ( N ) espina nasal anterior ( SNA ), Plano mandibular y ángulo -- mandibular, contorno de los incisivos superiores e inferiores, conducto auditivo externo y el perfil de la concavidad orbitaria, posición del primer molar, mediante estas estruc turas y su relación al unir las organizadamente obtendremos - una serie de trazos y planos que nos darán por resultado án gulos y medidas en milímetros, las cuales anotaremos en el extremo superior derecho de la cefalometría.

#### Datos Cefalométricos.

Los datos cefalométricos angulares son los más utilizados en el análisis cefalométrico, ayudan a comparar la simili tud cuantitativa o deferencia dentro del patrón facial to tal o sus componentes básicos del análisis cefalométrico re presentativo.

- Análisis esquelético.- Su función principal es la apre-- ciación del tipo facial y la apreciación ósea - basal apical anteroposterior especialmente en - mal oclusiones de clase II y de clase III.
- Análisis de perfil.- Es primordialmente la apreciación - de la adaptación de los tejidos blandos al per-

fil óseo, tamaño de los labios, forma y postura , tejidos blandos sobre la sínfisis, contorno de la estructura nasal y la relación que guarda con la parte inferior de la cara.

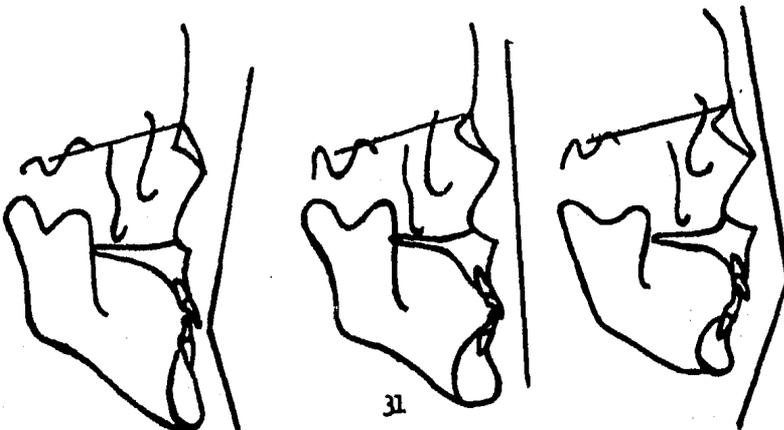
- Análisis de la Dentición.- Consta principalmente de aquellos elementos que describen las relaciones dentarias entre si y con sus bases respectivas, esto se refiere a los incisivos superiores e inferiores.

Protrucción del maxilar superior adelantado con respecto al cráneo . El tipo facial puede ser ; a) concavo, b) Recto , c) Convexo. Cuando en el maxilar superior se encuentra anterior con respecto a la cara, el tipo facial es el convexo.

Es mayor la diferencia entre la base apical anteroposterior y los incisivos superiores e inferiores son más procumbentes.



El Maxilar superior se encuentra retruido con respecto al cráneo, el tipo facial puede ser ; a) Concavo, b) Recto o c) Convexo. Cuando el maxilar superior se encuentra retruido el perfil más frecuente es el recto. La diferencia en la base apical anteroposterior es pequeña y los incisivos superiores son más rectos.



ANALISIS CEFALOMETRICO

| RELACION  | MEDIDA                   | PROMEDIO | VARIACION  |
|---|--------------------------|----------|------------|
| Mandibula<br>a craneo                           | ángulo facial            | 47       | 42-95      |
|   | SN - Po                  | 80       | 72-88      |
|   | SNB                      | 79       | 71-87      |
| Mandibula a<br>Maxilar                          | ANB                      | +2       | -1a +5     |
|   | Plano AB                 | - 4.5    | 0 a -9     |
|   | ángulo Conv              | 0        | -4.5 a 10  |
| Maxila a<br>Cráneo                              | SNA                      | 81       | 75- 87     |
|   | Na a PH                  | 90       | 84-96      |
| Dentadura<br>Mandibular a<br>Dent Maxilar       | $\bar{1}$ a $\bar{1}$    | 135      | 130-150    |
|   | Plano oclusal            | 9        | 1- 14      |
|   | Overbite                 | 3 mm     | 1- 6 mm    |
|   | Overjet                  | 1-2 mm   | 1-4 mm     |
|   | Rel molar                | —        | —          |
| Sífnisis<br>Mentoniana                          | $\bar{1}$ a NB ( mm)     | 4 mm     | 1-10 mm    |
|   | Po a NB( mm)             | 3 mm     | 2-5 mm     |
|   | Proporción               | 1:1      |            |
| Iniciación<br>Axial<br><br>de<br><br>Incisivos. | M $\bar{1}$ a Pl Mandb.  | 91       | 82-97      |
|   | a $\bar{1}$ a Pl oclusal | 14       | 3.5-20     |
|   | d $\bar{1}$ a NB ( Gdos) | 23       | 4-40       |
|   | i $\bar{1}$ a NB( mm )   | +4 mm    | 1- 10 mm   |
|   | b $\bar{1}$ a PH         | 65       | 52-74      |
|   | M $\bar{1}$ a PH         | 110      | 99-121     |
|   | a $\bar{1}$ a Na ( gdos) | 14       | 3-31       |
|   | x $\bar{1}$ a Na ( mm )  | 3 mm     | -2. a 4 mm |

El pleno mandibular inclinado, puede observarse en mal oclusiones de clase II o clase III. A mayor inclinación mayor dificultad para corregir mordida abierta y sobre mordida ;

Las conclusiones exigen modificación por otros medios de diagnóstico igualmente importantes como modelos de estudio, radiografías panorámicas e intrabucales, fotografías intra y extra orales, exámen visual del paciente.

### B 3 ) MODELOS DE ESTUDIO

Los modelos de estudio son indispensables en cualquier tratamiento de ortodoncia, ya que nos permiten el estudio de las estructuras, de las anomalías de posición, de volúmen y forma de los dientes, anomalías de oclusión, forma de los arcos dentarios y del vestibulo bucal y de la bóveda palatina, esta ultima es requisito indispensable en el estudio de los casos de ortodoncia, y debe tenerse presente en la toma de impresión para que el porta impresión abarque la totalidad del paladar y del vestibulo bucal, superior e inferior.

Aparte de las anomalías que se estudian en los modelos de yeso estos son tambien indispensables para la evolución del curso del tratamiento, tomando repetidos modelos en distintas etapas del mismo y en la comparación de los resultados obtenidos en el final de la corrección.

La presentación estética de los modelos es muy importante como consulta y también para dar buena impresión cuando se

le enseña al paciente. Estos modelos con mayor frecuencia tienen que ser consultados para observar la marcha del tratamiento, cambios en la posición de los dientes, medidas — comparativas. En los modelos de estudio distinguimos una — parte anatómica y una parte artística, en la cual la parte anatómica comprende dientes, arco dentario, vestíbulo, pala dar y en el maxilar inferior, borde lingual de la mandíbula hasta el piso de la boca. La parte artística del modelo la forma la base o zócalo, que deben quedar con buena presenta ción estética y deben servir al mismo tiempo de articulador por intermedio de sus paredes posteriores.

#### TOMA DE IMPRESIONES.

El material de elección para tomar las impresiones en ortodoncia es el alginato, por la fidelidad en la reproducción de las partes anatómicas que se desea copiar en el modelo; su preparación es rápida y no ofrece ninguna dificultad.

Los porta impresiones indicados son los perforados o con elementos retentivos especiales. Si utilizamos porta impresiones corrientes hay que agregar un rodete de cera en toda la periferia para evitar que la pasta se derrame por los — bordes.

El rodete de cera tiene la ventaja de que es más suave y puede molestar menos al paciente, Se introduce el porta impresiones de atrás hacia adelante pidiendo al paciente que levante su lengua, para que quede bien reproducida la parte ligual de los arcos dentarios hasta el piso de la boca, tam bién deben dejar los bordes hasta la parte más profunda del

vestíbulo bucal. En el maxilar superior la toma de impresiones se hace en dos tiempos, Primer Tiempo.- se coloca el -- porta impresión en forma inclinada para que el borde posterior se aproxime a la parte posterior del paladar.

Segundo tiempo.- se hace subir el porta impresiones paraque copie la parte vestibular del arco dentario y los dientes anteriores, evitando de ésta manera que caiga exceso de pasta hacia el istmo de las fauces, que nos provocarán nauseas; en la impresión superior podemos colocar una pequeña porción de alginato en el paladar antes de insertar el porta impresiones, con lo cual aseguraremos una mejor reproducción de las anfractuosidades palatinas y se evita la -- aparición de burbujas.

#### RECORTE DE LOS MODELOS.

Se puede hacer con el recortador de modelos o adicionando a la parte anatómica unos zócalos con moldes de goma. Si lo hacemos con el recortador de modelos se hace una serie de medidas lineales y angulares para que queden recortados adecuadamente.

El plano de oclusión debe quedar paralelo a la base del modelo superior y los bordes posteriores del modelo superior y del inferior deben formar un mismo plano para que al colocar los modelos sobre una superficie plana, nos den una relación de oclusión, esto nos evite tener que tomar mordidaen cera, para obtener está relación articular pueden seguirse distintos procedimientos, siendo uno de los más sencillos la colocación de las bases en un indicador en ángulo recto.

que permite marcar las medidas horizontales anteroposteriores y verticales,

La base del modelo superior, está formada por varias superficies planas laterales, una va desde la línea media entre los centrales superiores ( casi siempre corresponde al frenillo labial ) hasta la parte central de la corona del canino. La segunda viene de las aristas correspondientes de la cúspide del canino hasta el último molar, y desde allí se hace un plano final dirigido hacia la parte interna del modelo; los cortes son similares del lado opuesto.

En el modelo inferior se hacen los mismos planos, pero con la diferencia de que se elimina la arista central entre los incisivos, y se hace una superficie ligeramente redondeada, desde la arista correspondiente a la superficie de la cúspide del canino hasta la del lado opuesto. Una vez terminado el recortado de los modelos es recomendable pulir los modelos con solución jabonosa, talco o cualquier sustancia que les de brillo y que al mismo tiempo ayude a su conservación.

#### B 4 ) FOTOGRAFIA INTRA Y EXTRA BUCALES.

En la actualidad se considera casi indispensable la acción de las fotografías intraorales en el diagnóstico ortodóncico, que pueden ser tomadas en blanco y negro, o a colores, para obtener copias en papel y adjuntarlas a la historia clínica, o diapositivas en colores. La fotografía a color nos da mejor información, al permitir observar la tonalidad de los tejidos blandos y dientes.

En la fotografía intraoral se puede anotar anomalías de dientes y de la oclusión, y del estado de salud de las encías. Es recomendable tomar tres radiografías, una de frente una de lado izquierdo y otra del lado derecho, en posición de oclusión; también se puede efectuar en boca abierta para examinar mejor algunas anomalías, o en sentido oclusal cuando se desean destacar aspectos de intereses en los arcos dentales en conjunto.

Estas fotografías son muy importantes porque nos ayudan como elementos auxiliares del diagnóstico, o como documentación gráfica de las distintas etapas del tratamiento cuando se toma a intervalos determinados durante el curso del tratamiento.

En la fotografía Extraoral el examen facial es de gran importancia y esto se realiza con la ayuda de fotografías de frente y de perfil, que pueden ser obtenidas por el mismo ortodoncista o por algun fotografo profesional explicandole los requisitos que debe cumplir. Ambas fotografías se deben tomar orientadas por el plano de francfort que nos permitan tener una correcta apreciación de la posición normal de la cabeza, y comparar los cambios después del tratamiento con otras fotografías tomadas de igual manera.

Las fotografías extraorales nos ayudan en el diagnóstico y son invaluables en la apreciación de los resultados obtenidos con el tratamiento y los cambios ocasionados por el crecimiento del niño. En estas fotografías podemos ver especialmente el tipo facial del paciente, forme de la cara, características del perfil y todas aquellas alteraciones de

la morfología normal del cráneo y de la cara; las principales anomalías que podemos anotar son; anomalías de los tejidos blandos, en especial de labios, proquelia, retroquelia, macroquelia, microquelia, hipotonicidad o hipertonicidad — del orbicular, contracción del musculo mentoniano etc. Las fotografías extra orales son las que nos dan la mejor idea general de las características faciales del paciente que vamos a tratar y al mismo tiempo constituye un reparo importantísimo para apreciar las modificaciones que dicho paciente sufrirá durante el tiempo que esté sometido al tratamiento.

## CAPITULO IV

### OBTENCION DEL DIAGNOSTICO.

#### A) VALORACION CONJUNTA DEL MATERIAL DE DIAGNOSTICO

Hemos estudiado y ya visto en detalle cada uno de los elementos necesarios para un diagnóstico acertado de un tratamiento de ortodondia; como hemos podido ver estos elementos son: revisión clinica bucal del paciente cuyos datos hemos anotado en una tarjeta del mismo, exámen radiográfico ( serie radiografica individual, cefalograma y radiografía panorámica ), modelos de estudio, fotografías extra e intra oral, al realizar la valoración conjunta del material de diagnóstico- debemos tener todos estos elementos a la mano, ya que lo que observamos por ejemplo en los modelos de estudio al realizar los análisis radiográfico podemos confirmarlo o bien rechazarlo, las asimetrías o simetrías observadas en las fotografías del paciente podemos confirmarlas con los modelos de estudio en oclusión y como estos existen muchos detalles por lo que es importante que el detalle en el que nos fijemos en uno de los elementos de diagnóstico lo observemos y confirmemos en todos los demas.

El diagnóstico y nuestras conclusiones, así como anotaciones que consideremos importantes es conveniente anotarlas en una tarjeta que denominaremos tarjeta de tratamiento del paciente " X " .

## B) ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA

El tema central que es objeto de esta tesis se basa primordialmente en este punto llamado " Análisis de Dentición Mixta ".

El correcto estudio de la dentición mixta nos llevará a -- planear de antemano las extracciones que vamos a realizar, en que orden y en que momento " Extracción Serlada ".

El procedimiento para llevar a cabo el análisis de dentición mixta es el siguiente. Para su estudio lo vemos a dividir en;

- 1.- Análisis de la dentición mixta en el modelo.
- 2.- Análisis de la dentición mixta radiográfico.

1.- Análisis de la dentición mixta en el modelo.- En la zona anterior debe mostrar coincidencia en la línea media entre los incisivos centrales tanto superior como inferior, observar si existe alguna desviación a la derecha o a la izquierda ya que puede deberse por alguna extracción prematura, una cavidad proximal no restaurada, por algún problema funcional etc.

El análisis en la parte anterior nos orientará hacia posibles hábitos bucales, cuyos presiones indebidas modifiquen el aspecto normal.

En la zona molar en sentido vestíbulo lingual observaremos si los molares superiores cubren a los inferiores o si existen entrecruzamientos de uno o más dientes.

El procedimiento para este análisis será:

a) En primer lugar vemos a medir con una compás, cuyas dos puntas sean lo más finas posibles, el mayor ancho mesio-dig tal de  $\overline{2\ 1\ | 1\ 2}$  y los alinearemos imaginariamente, esto es transportandolos a una hoja de papel ejemplo:

. . . . a esta medida la denominaremos espacio re-  
 $\overline{2\ 1\ | 1\ 2}$  manente.

b) Predicción del espacio.- la suma de  $\overline{2\ 1\ | 1\ 2} = X$ . Este espacio X corresponde en una tabla dada por Moyers, en la que nos explica que la suma de los dientes laterales y centrales inferiores de ambos lados alineados, corresponde con un 75 % de probabilidad al espacio predescible para  $\overline{3\ 4\ 5}$ , esta gráfica dada por Moyers es la siguiente:

|                           |      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|
| $\overline{2\ 1\   1\ 2}$ | 19.5 | 20   | 20.5 | 21 | 21.5 | 22   | 22.5 | 23   | 23.5 | 24   |
|                           | 20.1 | 20.4 | 20.7 | 21 | 21.3 | 21.6 | 21.9 | 22.2 | 22.5 | 22.8 |

|                           |      |      |      |    |
|---------------------------|------|------|------|----|
| $\overline{2\ 1\   1\ 2}$ | 24.5 | 25   | 25.5 | 26 |
|                           | 23.1 | 23.4 | 23.7 | 24 |

El resultado final será positivo o negativo tomando en -- cuenta lo siguiente;

Si la predicción es menor que los dientes será negativo.

Si tenemos más espacio o predicción que espacio remanente será positivo.

$$\underline{S} \quad \overline{21|12} = 22.5 \text{ mm}$$

|               |              |                   |
|---------------|--------------|-------------------|
| 21.9          | 21.9         | predicción        |
| <u>- 22.5</u> | <u>-22.5</u> | espacio remanente |
| .6            | .6           |                   |
| <u>-1.7</u>   | <u>-1.7</u>  |                   |
| -1.1          | -1.1         |                   |

En conclusión al tamaño de  $\overline{21|12}$  alineados ( espacio remanente ), estadísticamente nos va a dar el valor de  $\overline{345}$  ( predicción ). Si el espacio de  $\overline{21|12}$  es igual en cada lado podemos decir que la predicción de cada lado será igual, pero si el valor de este espacio es diferente tendremos -- que realizarlo en cada lado. Otro detalle que podemos notar es que si la medida de  $\overline{21|12}$  nos ha hecho ver que si se trata de dientes grandes, chicos, enanos, etc. existen una -- gran probabilidad de que  $\overline{345}$  tengan las mismas características, ya que todos parecen estar bajo el mismo patrón genético, excepto los  $\underline{2|2}$  que con mayor frecuencia presentan -- disimilitud con el resto de los dientes ejemplo; dientes en clavija, pero esto no nos interesa porque como ya se ha dicho el análisis de dentición mixta se realiza en el maxilar inferior.

c) Medir cada lado de la arcada inferior de distal de  $\overline{2}$  a mesial del  $\overline{6}$  y hacer la resta que se indica; el tamaño promedio precedido de  $\overline{345}$  menos el espacio comprendido de distal de  $\overline{2}$  a mesial de  $\overline{6}$  y al resultado obtenido se le reste 1.7 mm de mesialización fisiológica del  $\overline{6|6}$ .

NOTA: Al espacio remanente hay que restarle 1.7 mm de movimiento de mesialización de  $\overline{6|6}$  cuando estén los  $\overline{E|E}$  completos, pero en casos de caries interproximal, entre  $\overline{6E|E6}$  o pérdida prematura de  $\overline{E|E}$  no es necesario realizar este ajuste porque el movimiento de mesialización ya se hizo por sí mismo.

## 2.- Análisis de la Dentición Mixta Radiográfico.

El estudio clínico radiográfico nos permite descartar causas posibles que impidan o interfieran con el cierre fisiológico, la presencia de dientes supernumerarios, procesos patológicos, agenesia de laterales, mal posición de caninos, dientes pequeños; frenillo agarrado, hábitos y características de tipo familiar.

A través de regla de tres se obtiene el tratamiento de  $\overline{345}$  a manera de predicción.

- 1.- a) imagen de C en Rx b) C en el modelo c) imagen Rx de 3
- 2.- a) imagen de D en Rx b) D en el modelo c) imagen Rx de 4
- 3.- a) imagen de E en Rx b) E en el modelo c) imagen Rx de 5

Se multiplica  $b \times c \div a = X (345)$ , este nuevo valor se realizará al espacio remanente del espacio que presenta me-

por problema en el modelo.

ejemplo;  $3 = 7 + 4 = 8 + 5 = 7.6 = 22.6$

$22.6 - 21.5 = -.1$

(345) (2d m6)

Las conclusiones del análisis de dentición mixta también serán anotadas en la tarjeta de control del tratamiento del paciente así;

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| <u>2 1</u>   <u>1 2</u> | = 22.5 mm    |
| 21.9                    | 21.9         |
| <u>- 22.5</u>           | <u>-22.5</u> |
| + .6                    | + .6         |
| <u>-1. 7</u>            | <u>-1.7</u>  |
| -1. 1                   | -1.1         |

**c) PROCEDIMIENTO PARA LAS EXTRACCIONES EN SERIE**

En las extracciones seriadas constituye un programa de -- guía a largo plazo y puede ser necesario reevaluar y cambiar las decisiones tentativas varias veces. Aunque es deseable -- examinar un posible caso de extracciones en serie cuando es- -- tan presentes todos los dientes deciduos y formular los pla -- nes a largo plazo, en este momento con demasiada frecuencia -- el ortodontista no ve al paciente hasta que tiene 7 u 8 años -- de edad. En este momento los incisivos centrales superiores -- e inferiores suelen haber hecho erupción, pero existe espa -- cio inadecuado en los segmentos anteriores para permitir la -- erupción y colocación normales de los incisivos laterales --

inferiores ya han hecho erupción aunque se encuentren en mal posición, generalmente en lingual.

Los incisivos laterales superiores pueden ya haber hecho erupción pero pueden estar volteados y colocados en sentido-lingual. Si no han hecho erupción pueden ser palpados y localizados radiográficamente en su aspecto lingual, presentando el peligro de hacer erupción en mordida cruzada lingual.

El examen cuidadoso digital revelará que los caninos inferiores se encuentra abultado en aspecto labial, haciendolo profundamente en el vestíbulo de la boca.

Los caninos superiores también pueden ser palpados en el fondo del saco vestibular; un poco hacia labial y hacia la línea media.

#### ETAPAS EN EL PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIONES EN SERIE.

Los dividimos en tres etapas y cada una logra un propósito específico.

##### 1) EXTRACCIONES DE LOS CANINOS DECIDUOS

Con la extracción de los caninos deciduos se busca de inmediato prevenir la erupción y alineación optima de los incisivos laterales. Puede preverse la mayoría en la posición de los incisivos centrales.

La prevención de la erupción de los incisivos laterales superiores en mordida lingual cruzada o en los incisivos inferiores en mal posición lingual es una consideración primaria pero esta mejoría se logra a expensas del espacio de los ca-

ninos permanentes. Es muy importante que la posición de los incisivos laterales sea correcta ya que impide el desplazamiento mesial de los caninos, hacia una mal posición grave que requiera mecanoterapia posterior.

En la arcada superior los primeros premolares hacen erupción antes que los caninos, en la arcada inferior es menos predecible estadísticamente.

En ocasiones el ortodontista tratará de conservar los caninos deciduos inferiores más tiempo, con la esperanza de realizar la erupción de los caninos permanentes, mientras que los primeros premolares, erupcionan en la zona desdentada creada por la extracción prematura de los primeros molares deciduos inferiores.

La mayoría de los ortodontistas que realizan un procedimiento de extracciones en serie desean que los primeros premolares erupcionen lo más pronto posible antes que los caninos lo que permite extraer los premolares si fuera necesario. La extracción de los primeros molares inferiores deciduos oportunamente puede retrasar la erupción de los primeros premolares, ya que una densa capa de hueso se forma encima de ellos después de extraer los dientes deciduos.

Es importante acelerar la erupción normal de los laterales superiores, la erupción tardía, la mal posición lingual permite que los caninos superiores se desplacen mesial y labialmente hacia el espacio que la naturaleza ha reservado para los incisivos laterales, y estos proporcionan la mordida cruzada lingual de los incisivos laterales superiores, dificultan la terapéutica ortodóntica y practicamente aseguran-

que los primeros premolares tengan que ser extraídos.

## 2) EXTRACCION DE LOS PRIMEROS MOLARES DECIDUOS.

Mediante este procedimiento el ortodontista espera acelerar la erupción de los primeros premolares antes que los caninos si esto es posible, aunque en la arcada inferior es arriesgado ya que erupcionan primero el canino que el primer premolar, por lo tanto esta maniobra no resulta en la arcada inferior.

Especialmente en mal oclusiones de clase I el primer premolar puede encontrarse parcialmente incluido entre el canino permanente y el segundo molar deciduo aún presente, por lo tanto el dentista puede variar el procedimiento de extraer todos los caninos deciduos y extraer todos los molares deciduos de la arcada inferior para inclinar la balanza de erupción en el sentido del primer premolar. Se debe tomar otra decisión en este momento, lo que hace resaltar la necesidad de comprender perfectamente el problema mediante un estudio minucioso de los datos del paciente, la experiencia clínica en casos similares y la capacidad para ayudar con mecanoterapia eficaz en el momento adecuado.

Existen ocasiones en que el ortodontista al extraer los primeros molares deciduos, deberá considerar la posibilidad de extirpar los primeros premolares aún incluidos ( en la arcada inferior ) para lograr los beneficios optimos del procedimiento en extracciones en serie, este es un paso muy arriesgado y exige sagacidad para el diagnóstico. Cuando los caninos

inferiores hallan hecho erupción antes que los primeros premolares, la porción coronaria mesial convexa del segundo molar decíduo puede interferir en la erupción del primer premolar; en tales casos será necesario extraer los segundos molares deciduos.

En terminos generales, los primeros molares deciduos se extraen aproximadamente 12 meses despues que los caninos deciduos. Así la extracción del primer molar decíduo se realizará entre los 9 y 10 años de edad cuando prevalece un patrón de desarrollo normal, esto varia de niño a niño, y podría realizarse antes en el maxilar inferior que en el superior para propiciar la erupción oportuna de los primeros premolares.

### 3) EXTRACCION DE LOS PRIMEROS PREMOLARES EN ERUPCION

Antes de hacer esto debemos evaluar nuevamente los datos obtenidos en el diagnóstico. El estado de desarrollo del tercer molar deberá ser determinado, puede ser un grave error extraer los cuatro primeros premolares para encontrar después que existe falta congénita de los terceros molares y que hubiera habido suficiente espacio sin extraer los premolares.

Si se afirma la deficiencia en la longitud de la arcada el motivo de este paso es para permitir que el canino se desplace distalmente hacia el espacio creado por la extracción, esto sucede con mayor frecuencia en la arcada superior que en la inferior. El motivo es el orden de erupción que suele permitir que el premolar superior entre en la cavidad bucal antes que el primer premolar inferior.

Es aquí donde la extracción oportuna del primer molar inferior decidido aún puede impedir la erupción mesial anormal del canino inferior, que complicaría posteriormente el problema para los aparatos.

En ocasiones es necesario extraer segundos molares deciduos inferiores para permitir que hagan erupción los primeros premolares, este es un paso más conservador, pero en ocasiones es necesario un arco de sosten para evitar la pérdida innecesaria de espacio y el desplazamiento mesial excesivo del primer molar permanente durante todo este periodo de la extracción en serie, es necesario tomar varias decisiones, es por esto que son recomendables las visitas a intervalos de 3 meses.

Existe considerable variación en la erupción individual de los primeros premolares y con frecuencia suele ser necesario extraer uno o dos a la vez al hacer erupción. La observación cuidadosa y del trabajo en equipo entre el cirujano dentista de práctica general, el cirujano bucal y el ortodontista son muy importantes en el momento. Desde este punto de vista Psicológico es conveniente reducir al mínimo al número de experiencias quirúrgicas.

#### D) PROBLEMAS CON LAS EXTRACCIONES EN SERIE

El tiempo de las extracciones puede ser importante. No siempre es posible ver al paciente cuando lo deseamos, o extraer dientes específicos en el momento óptimo para obtener el mejor resultado.

Muchos casos potenciales de extracciones en serie acaban como casos de tratamientos ortodónticos ordinarios sin necesidad de extraer dientes esto puede ser porque existe falta congénita de terceros molares, y se consiguió espacio en el extremo posterior de la arcada; o el ortodontista pidió al cirujano bucal la extracción de los terceros molares para recuperar el espacio. En algunos casos en los que la longitud de la arcada es casi adecuada, el ortodontista puede aceptar leves irregularidades en los incisivos inferiores y solo extraer los primeros premolares superiores. Los Ortodontistas afirman que es más fácil cerrar espacios en la arcada superior que en la arcada inferior.

Frecuentemente, el paciente para extracciones en serie se presenta con mejor ajuste en la arcada superior, que en la arcada inferior.

Es necesario, por lo tanto, que el ortodontista recurra a los aparatos para cerrar el espacio y enderezar los dientes.

En ocasiones la extracción de los premolares no estimula el desplazamiento distal de los caninos, hay ocasiones en que un canino superior permanece incluido en posición horizontal. En tales casos, el tratamiento exige descubrir el canino quirúrgicamente, colocando algún tipo de aparato para guiarlo y llevarlo tirando hacia abajo hasta su posición normal. Las restauraciones grandes o caries en los segundos premolares pueden indicar la extracción de uno o más segundos premolares en lugar de un primer premolar.

El trabajo en equipo entre el cirujano dentista de práctica general y el cirujano continúa hasta completarse la dentición.

## CAPITULO V

### DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

#### A) CARTA DE EXTRACCION

México D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 194 \_\_\_\_.

Doctor: \_\_\_\_\_.

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_.

Extraer: Aquí debemos especificar con claridad literalmente lo que queremos por ejemplo; canino temporal-superior derecho, los dos segundos molares temporales inferiores, etc.

---

Firma del Doctor.

El objeto de la carta de extracciones es que aparte de ser un medio de comunicación entre los profesionistas, es un respaldo para nosotros de que hemos realizado un tratamiento con una secuencia correcta y con absoluta seriedad.

En nuestro caso como dentista de práctica general estas las agregaremos al expediente de nuestro paciente, con las radiografías previas de la extracción indicada a modo de control.

## B) APARATOLOGIA FIJA Y REMOVIBLE EMPLEADA DURANTE LA EXTRACCION SERIADA.

La principal responsabilidad del odontólogo, en los tratamientos de extracciones seriadas es la de observar una - secuencia correcta en las extracciones y el cuidado de los espacios dejados por la eliminación de dientes; por lo que tendremos que emplear aparatología que mantenga los dientes posteriores en su sitio, como; en la mandibula arco lingual, placa de acrílico y aparato de Howley, en el maxilar superior el arco de nance, placa removible con ganchos.

## C) ARCO LINGUAL

El arco lingual es un mantenedor de espacio que bien puede ser superior o inferior, fijo, semifijo o removible con ganchos, su función es controlar los espacios presentes y así evitar que estos se cierren impidiendo la erupción de los dientes permanentes. El arco lingual más empleado es el que corresponde al maxilar inferior ya que en el maxilar superior puede emplearse otro tipo de mantenedores cuya construcción es probablemente más sencilla, aprovechando la retensión que ofrece la bóveda palatina principalmente.

Como su nombre nos lo puede ya indicar, el arco lingual se localiza en las caras linguales de los dientes anteriores con los que hace contacto sin ejercer presión debido a que queremos mantener solamente el espacio sin ejercer -

ningún movimiento.

El uso del arco lingual fué limitado en los primeros años debido a que el alambre era soldado invariablemente a las bandas de anclaje, lo cual se sigue haciendo actualmente pero en casos excepcionales, ya que actualmente se han diseñado aditamentos que permiten que el arco lingual sea removible por el dentista sin necesidad de soldar las bandas.

Las indicaciones para el arco lingual fijo es para pacientes que intenten con insistencia inconscientemente o conscientemente desalojar el arco de la boca, pues en este caso las bandas y el arco se encuentran soldadas para impedir lo más posible el movimiento del arco dentro de la boca.

Entre las principales desventajas que el arco lingual fijo presenta, está que cualquier ajuste o modificación que queramos hacer al arco o a las bandas requiere que se retire el aparato completo de la boca, lo cual implica mayor dificultad tanto para manipular como para cementar. Otra de las desventajas es que dificulta la limpieza bucal, porque si queremos realizar una limpieza más exhausta habrá que retirar el aparato completo.

Es un mantenedor de espacio elaborado con bandas y alambre, las bandas se encuentran adaptadas a los primeros molares inferiores y el alambre va de uno al otro molar, tocando la cara lingual de los dientes anteriores a la altura del tercio medio de los dientes anteriores. Este tipo de aparato puede ser únicamente elaborado por el dentista, además se requiere de un alambre de ligadura que se coloca a -

cada uno de los dientes anteriores que hacen contacto con el arco, estos deben ser chequeados cada mes, estar firmemente ceñidos al arco o al diente, que no moleste los tejidos blandos.

Procedimiento para la elaboración del arco lingual Mandibular Semifijo:

Se requiere que el paciente comprenda la utilidad del arco lingual lo mejor posible, cuando se trate de un paciente muy pequeño de edad; con el objeto de que cuide su aparato y se adapte más fácilmente a él, coopere durante la elaboración y construcción del aparato y asista a sus citas periódicas con un buen estado de ánimo.

El Material Necesario es; cucharilla para impresión inferior, separadores de dientes ( de preferencia elásticos), yeso, modelina de baja fusión, cera pegajosa, espátula para ceras, instrumental para la adaptación y colocación de las bandas ( empujadores, mordedor, martillo, cincel y curete ), cepillo de profilaxis, pasta abrasiva, teja de hule, espátula para yeso, cajas linguales para arco lingual, arco prefabricado, bandas prefabricadas, punteadora, mechero, alambre de ligadura, pinzas curvas para contornear alambre, pinzas de dos picos, pinzas de tres picos, espátula de lecrón, pinzas de mosco, pinzas para cortar alambre, horno, alambre de 0.036.

Técnica para la elaboración del aparato.

Una cita antes ( 3 ó 4 días ) habremos colocado separadores elásticos para los 6|6, con el objeto de que la co-

locación de las bandas se nos facilite a nosotros y a nuestro paciente para colocar el elástico interproximal, nos podemos valer de una pinza porta elásticos, o bien un portagrapas; se le advierte al paciente el objeto de esas ligas y que no trate de desalojarlas él mismo, y que en el caso de que se le caigan solas no se preocupe porqué indica que el espacio ya este abierto.

Para tres o cuatro días después le habremos dado cita para colocar el aparato. Al llegar el paciente vamos a revisar si los elásticos se han caído solos o habrá que retirarlos.

Comensaremos a probar las bandas hasta dejarlas perfectamente adaptadas y ceñidas a los molares, deben quedar de tal forma adaptadas que opongan resistencia al desalojarse aún sin cemento. Una vez adaptadas se retiran y se les coloca con la ayuda de la punteadora las cajas linguales, procurando que estas queden paralelas a las caras oclusales de los molares, se vuelven a colocar los  $\overline{676}$  ya con las cajas soldadas y procedemos a tomar una impresión de todo el arco inferior con modelina, la cual la tendremos previamente colocada en la cucharilla dentro de una taza, con agua caliente y así se encuentra en condiciones de ocuparla en cuanto la necesitemos, ahora tomaremos la impresión de una sola intención, procurando hacer los menores movimientos posibles e impresionar fielmente las bandas y todas las estructuras dentarias y blandas del maxilar inferior, se retira la cucharilla y revisamos que la impres-

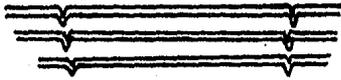
sión sea correcta, después retiramos las bandas de los 6/6 y las colocaremos en la misma posición sin forzarlas en la impresión. La vamos a fijar mediante cera pegajosa caliente con una gotita que penetre dentro de la caja, preparamos yeso alfa o de ortodoncia y corremos la impresión.

Cuando ha fraguado la impresión retiramos la porta impresión y la modelina, contornemos el arco lingual de manera que toque las caras linguales de los dientes anteriores y deje libre el espacio para que erupcionen caninos, y premolares sin apoyarse en los tejidos blandos, en los extremos de los alambres haremos un dobléz en forma de candado para que tenga mejor retensión en las bandas.

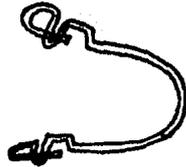
El arco lingual no debe ejercer presión en ningún diente con la intención de ejercer ningún movimiento.

Quitamos las bandas del modelo y las cementamos en la boca, después colocamos el arco lingual en la misma posición que teníamos en el modelo y los sujetamos a los dientes anteriores mediante ligaduras, haciendo que el extremo de ligadura quede en interproximal para que no cauce molestia.

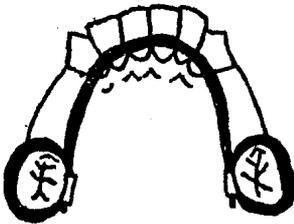
Al paciente le recomendamos que su cepillado sea cuidadoso en la zona de las ligaduras y en sentido horizontal para no aflojarlas y le advertimos que tendrá molestia.



Arcos Prefabricados



Arco lingual fuera de la boca



Colocación del arco lingual en la boca.

Posta en el alambre del



Hilo con rizo

Vista de la caja lingual

## D ) ARCO MAXILAR DE NANCE

Material; Cuchera para impresión superior, alginato , yeso, cera pegajosa, espatula para yesos, espatula para cera bandas, alambre de calibre 0.32 o 0.34, acrílico de autopolimerización, separador de acrílico yeso.

El arco de Nance está formado por un arco lingual soldado a las bandas de los primeros molares permanentes, que en lugar de tener contacto con los incisivos, tiene un semicírculo confeccionado en acrílico que al mismo tiempo que se adosa contra la porción vertical del paladar, impide la mesiogresión de los primeros molares permanentes, y evita que el arco lingual se hunda en el tejido blando palatino.



ARCO DE NANCE

## MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

Estos mantenedores poseen ciertas ventajas como son;

- Como son llevados por los tejidos, aplican menos presión a los dientes restantes.
- Debido al estímulo que imparten a los tejidos en la zona desdentada, con frecuencia aceleran la erupción de los dientes que se encuentran abajo de ellos.
- Son más estéticos que los mantenedores de espacio fijos.
- Resultan más fáciles de fabricar, exigen menos tiempo y son más fáciles de limpiar.
- Hay la posibilidad de mayor fracaso en el control de espacio debido a que dependemos de la constancia del paciente.

Entre las Desventajas que encontramos son:

- No pueden dejarse demasiado tiempo a diferencia del mantenedor fijo.
- Mayor posibilidad de pérdida o fractura.
- El paciente tarda más en acostumbrarse a ellos cuando son colocados por primera vez.

La utilización de coronas parciales o totales con dispositivos para ayudar a la retención del aparato removible. Estos aparatos se convierten esencialmente en dentaduras parciales removibles que exigen el mismo grado de precisión y cuidado de los tejidos blandos, oclusión.

## E ) APARATO HOWLEY

Esté es un aparato pasivo ya que sostiene los dientes en la posición que se encuentran, sin producir un movimiento - directo o indirecto sobre los dientes o los maxilares.

El aparato Howlay se ha utilizado, desde hace muchos años.

Material; alambre de 0.32, porta impresiones, alginato - yeso, cera pegajosa, espatula para yeso, espatula para cera acrilico autopolimerizable, separador acrilico- yeso.

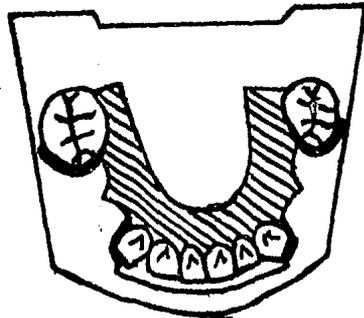
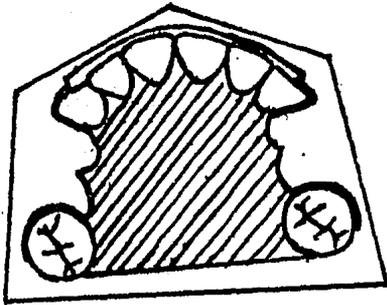
Técnicas: la placa se construye sobre el modelo, primero - se hacen los ganchos de anclaje con alambre de 0.32 .

Para construir el arco vestibular se hace primero encurva- ción del extremo del alambre, el alambre se le luego al ves- tibulo, entre el canino y el primer bicuspide se hace un -- acomodamiento en forma de U de una altura que no sobre-pa- se mucho el borde gingival, las dos ramas en U deben quedar paralelas y la anterior corresponde más o menos a la mitad de la cara vestibular del canino, se dobla en ángulo recto- el brazo anterior de la U a una altura que corresponda é- proximadamente a la unión de los dos tercios gingivales de- las coronas de los incisivos con el tercio incisal, a esta- altura debe seguir el arco Ve a lo largo de las caras vesti- bulares de los 4 incisivos. El alambre vuelve a entrar a la parte lingual para quedar fijo en la placa por medio de otra curvatura del extremo del alambre .

Los ganchos de anclaje se construyen generalmente sobre - los primeros molares permanentes, pero en su defecto pueden

aprovecharse otras piezas. El extremo del alambre se incurva para que tenga buena retención en la placa; se dirige hacia la parte vestibular pasando por el espacio interdentario entre el segundo bicuspide y el primer molar, se contornea la parte vestibular de la corona del primer molar, por debajo del diámetro más ancho y termina en el ángulo vestibulodistal de la corona del primer molar; del lado opuesto se realiza un gancho de igual manera.

Una vez confeccionados los ganchos y el arco vestibular se incrustan en la cera por medio de sus extremos y se forma la placa con acrílico autopolimerizable, se pule y se recortan los excedentes de acrílico y se coloca en el paciente.



Aparato Howley

Maxilar

Mandibular

## F ) MANTENEDOR DE ESPACIO A BASE DE ACRILICO- GANCHOS

Es Howley Modificada.

Las condiciones que se requiere son las mismas que para el arco lingual, es decir también necesita que el paciente ha-lla comprendido la utilidad del aparato y de su buena dispo-sición y aún vamos a necesitar más cooperación del paciente porque este mantenedor de espacio maxilar es un aparato re-movible; con todas las ventajas y desventajas que esto im-plica y las cuales ya hemos mencionado anteriormente.

Material: material de impresión, espátula para yesos, ta-za de hule, agua, cucharilla, porta impresiones, yeso, sepa-rador acrílico yeso, acrílico autopolimerizable, cera pega-josa, alambre de calibre 0.32 , pinzas de dos picos, pinzas de tres picos y para cortar alambre.

Procedimiento: Lo primero que tendremos que hacer es la-toma de impresión del maxilar superior del paciente, y que abarque hasta la última pieza posterior, se corre en yeso y ya con el modelo vamos a comensar a hacer los ganchos que -va a retener la placa, estos ganchos son los siguientes: - que rodean la cara distal del último molar presente 6|6 así como el resto de los dientes que se hallen erupcionados, como el objetivo es evitar la movilidad de los dientes en -tonces habrá ocasiones en que deberemos poner ganchos en - M y D de algunas piezas contorneandola a nivel gingival, por ejemplo; en el caso que han erupcionado premolares y -queremos que se mantengan en esa posición hasta la erupción

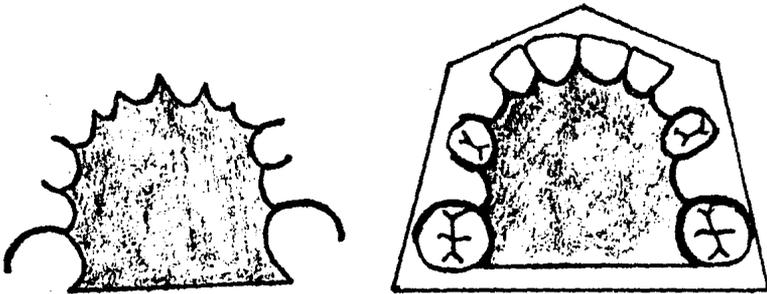
de los caninos que son los últimos en erupcionar.

En las piezas anteriores cuando estén presentes laterales y centrales a veces será suficiente con poner ganchos solos en distal de los laterales, las condiciones que deben de reunir los ganchos son;

- 1.- Deben rodear el margen gingival del diente, partiendo de una porción de alambre a la cual le daremos un dobléz para aumentar la retención, esta porción es de por lo menos 1.5 cm.
- 2.- El alambre debe pasar por la cara distal del diente, a nivel gingival rodearla y siguiendo este mismo margen hasta la cara vestibular a la mitad más o menos. En el caso de dientes que han requerido de dos ganchos como el ejemplo que ya hemos mencionado del premolar los ganchos se unen a la mitad de la cara Ve.
- 3.- Se pulen los bordes de los alambres para que no lastimen, los ganchos se fijan con cera en el modelo con pequeñas gotitas en las caras proximales y se pone separador yeso acrílico en el modelo mediante una brochita, a la hora de colocar el separador en el modelo también se coloca sobre los alambres, pero como nosotros queremos que si se pegan allí acrílico se retire el separador del alambre con un trapo. El alambre va despegado del paladar en el modelo de yeso aproximadamente 2 mm para permitir la entrada del acrílico.

4.- Se comienza a formar el paladar de acrílico por el método de goteo dándole un grosor uniforme y solo hasta que el alambre no se transparente, en el margen gingival se contornea en donde se encuentren presentes los dientes y en donde hay ausencia de dientes se deja el espacio libre de acrílico para que erupcionen los dientes.

Finalmente se pule y se recortan los excedentes de acrílico y en una cita posterior se le coloca al paciente, vigilando que los alambres hallan quedado en su lugar, no lastimen la encía ni haga suficiente presión. Al paciente le advertimos el cuidado que debe tener con su placa y que de su uso depende que sus dientes vayan a caer.



G ) MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDAS Y BARRA O CON  
CORONA Y BARRA

Indicaciones:

1.- Pérdida prematura de un molar o un diente incisivo temporal cuando se puede predecir una disminución de la longitud de arcada.

2.- Cuando está indicada una corona para restaurar un diente que se piensa usar como diente pilar. En este caso la barra puede ser fijada a la corona.

El mantenedor de espacio de banda y barra es preferible al de corona y barra por las siguientes razones:

1.- Más fácil de construir.

2.- Más fácil de reparar si se rompe.

3.- Más fácil de retirar cuando hace erupción el diente -- permanente.

Este aparato ha de ser retirado por el odontólogo con frenas o con piedras.

Para hacer una banda para la corona, escoja una corona de acero inoxidable de un tamaño más grande que la que está colocada en el diente. Corte la superficie oclusal de la corona más grande para hacer una banda que ajuste bien.

Ventajas:

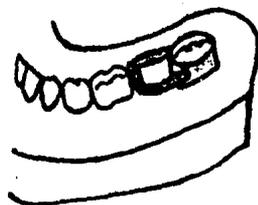
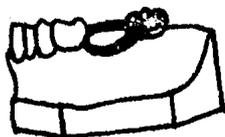
1.- mínimo tiempo empleado.

2.- Fácil de construir.

3.- Fácil de ajustar.

Material: Selección de bandas o coronas, empujador de ban-

das, cubetas para impresiones, material de impresiones, alicates de retirar bandas, cera pegajosa, yeso piedra, alambre de acero inoxidable del 0.36 para ortodoncia, alicates de --  
puntas finas, soldadura de plata, fundente de acero inoxidable, soldadura a la llama, yeso piedra, tripoli y polvo para pulir.



#### Técnica:

- 1.- Seleccione una banda o corona adecuada.
- 2.- Adapte la al diente pilar.
- 3.- Tome una impresión del cuadrante.
- 4.- Retire la banda del diente con unos alicates de retirar bandas y colóquela en la impresión.
- 5.- Asegure la banda en el material de impresión, bien sea con alfileres rectos si la impresión es de alginato o si la impresión está tomada con material termoelástico calentando un instrumento y pegando una pequeña cantidad del mismo material o de cera pegajosa contra las paredes mesial y distal de la banda.
- 6.- Vierta la impresión en yeso piedra.
- 7.- Cuando el yeso piedra endurezca, séquelo de la impresión.

#### Construcción:

- 1.- Forme un gancho doblando un trozo de acero inoxidable de 0.36 con un alicate de picos de dos puntas para contornear ganchos.
- 2.- Contornee el gancho de manera que descansa pasivamente en el tejido, contactando la superficie distal del diente anterior al espacio y déjelo suficientemente ancho para permitir al diente subyacente hacer erupción.
- 3.- Mezcle una pequeña porción de yeso piedra y asegure la parte de alambre en el modelo de yeso de manera que no se mueva al soldar.
- 4.- Suelde el gancho bucal y lingualmente a la banda o co-

rona con fundente de acero inoxidable y soldadura de plata.

5.- Retire el aparato del modelo y púlalo.

6.- En su colocación debe revisarse siempre el aparato en la boca antes de cementarlo para asegurar su pasividad y su ajuste.

#### **MANTENEDOR DE BANDA O CORONA CON ESCALON DISTAL**

Indicaciones : Un mantenedor de espacio con banda o escalón distal está indicado cuando ocurre la pérdida de un segundo molar temporal antes de la erupción de los primeros molares permanentes.

Ventajas:

- 1.- Facilidad de construcción.
- 2.- mínimo tiempo requerido.
- 3.- fácil ajuste.
- 4.- previene la migración del primer molar permanente.

Materiales:

Los materiales necesarios para el aparato de banda o corona con escalón distal son los mismos que se usan para el aparato de banda y barra, con el complemento de un compás o regla milimetrada, disco de separar y material para bandas matrices.

Técnica:

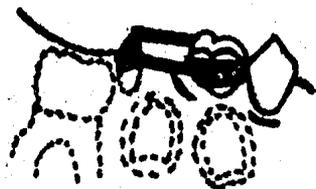
- 1.- Adepte la corona en el primer molar temporal, tal como se ha descrito en el aparato de banda y barra.
- 2.- Tome la impresión, retire la banda, asegúrela en la im-

presión y viértala en el yeso piedra.

- 3.- Con un compás mida en la radiografía preoperatoria con aleta de mordida de buena calidad la distancia entre el primer molar temporal y la superficie mesial del primer molar permanente no erupcionado.
- 4.- Retire el molde de yeso, transfiera la distancia medida al modelo de yeso y márquela con lápiz.
- 5.- Haga una ranura en el modelo en ésta zona a 1 mm por debajo del borde marginal del primer molar permanente no erupcionado.

#### Construcción:

- 1.- Doble un trozo de alambre de acero inoxidable de 0.36 - similar al usado para el aparato de banda y barra, doble la parte más distal en forma de U o V gingivalmente, de manera que encaje en la ranura efectuada en el molde de yeso.
- 2.- Suelde los extremos libres del alambre a la banda y retire el aparato del molde.
- 3.- Agregue con soldadura eléctrica un trozo de material de matriz en la extensión para ayudar a que fluya la soldadura a lo largo del alambre. Rellene esta extensión con soldadura y afile el borde libre.
- 4.- Para su colocación se debe anestésiar la zona gingival donde hay que colocar la extensión e introduzca el borde libre en el tejido.
- 5.- Verifique la colocación de la posición con una radiografía con aleta de mordida.



## CAPITULO VI

### ETAPA FINAL DE LA EXTRACCION SERIADA

#### A ) VALORACION DEL EMPLEO DE APARATOLOGIA FIJA PARA COMPLETAR EL TRATAMIENTO ORTODONTICO

Una vez culminada la etapa de extracciones en serie, sin haber extraído aún piezas permanentes, es muy conveniente - consultar al ortodontista si es o no necesario la extracción de estas piezas y cuales de ellas serán en caso de necesitarlas. Debido a que el ortodontista debe tener mejores conocimientos y control y recursos; por ejemplo, la valoración cefalométrica facial así como la inclinación de los dientes.

De cualquier manera, este es el momento en que para llevar a cabo un tratamiento de ortodoncia correctiva; habrá que remitir al paciente al ortodontista ya que hasta ese momento hemos realizado ortodoncia preventiva.

El tratamiento de ortodoncia correctiva consiste en la colocación de aparatología fija mediante aditamentos como son brackets, bandas, alambres, etc. Con el objeto de corregir la mal oclusión presente.

El paciente debe estar conciente de que aunque nosotros hemos terminado nuestra función como preventores de la mal oclusión, el ortodontista se hará cargo de culminar el tratamiento por completo.

## CONCLUSIONES

- 1.- El procedimiento de la extracción seriada es un buen medio terapéutico en los casos en que las diferencias entre el tamaño de los dientes y sus huesos basales obligan a la eliminación de unidades dentarias.
- 2.- La extracción seriada evita la formación de hueso alveolar exuberante producida por la necesidad de su desarrollo para sostener los dientes que no tienen espacio.
- 3.- El plan de extracciones debe regirse, en todos los casos, por el grado de desarrollo radicular de los dientes permanentes y deben tenerse en cuenta que al no existir dos paciente iguales es imposible guiarse por pautas fijas.
- 4.- La secuencia más común de extracciones seriadas es:
  - a) Extracción de caninos temporales ( 4- 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ) , y sirve para prevenir la erupción y alineación óptima de los incisivos laterales.
  - b) Extracción de los primeros molares temporales ( 9- 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ) para acelerar la erupción de los primeros premolares antes que los caninos, aunque en la arcada inferior suele primero erupcionar el canino que el primer premolar, y esto suele no tener efecto en la arcada inferior.

c) Extracción de los primeros bicuspides tan pronto -  
hagan su erupción ( $9\frac{1}{2}$  - 10 ), antes de realizar -  
esto debemos evaluar los datos obtenidos en el diag-  
nóstico.

El estado de desarrollo del tercer molar debe -  
ser determinado, ya que puede ser un grave error -  
extraer los cuatro primeros premolares y después -  
darnos cuenta que hay falta congénita de terceros-  
molares.

Sin embargo esta secuencia puede alterarse se -  
gún las necesidades individuales de los casos clíni-  
cos; frecuentemente es conveniente extraer los prime-  
ros molares temporales antes que los caninos tempora-  
les para acelerar la erupción del primer bicuspid.

- 5.- Hay que tener en cuenta que un tratamiento de extrac-  
ciones seriadas, implica que de 4 a 5 años de vigi-  
lancia y control, por lo que el paciente y los padres  
deben comprometerse a cumplirlo.
- 6.- No debe creerse que el procedimiento sea simple y fá-  
cil de aplicar. Es recomendable que se haga siempre -  
dirigido por un ortodoncista capacitado, que será el  
quien guie o indique el momento en que se hagan las -  
extracciones; las modificaciones al plan y termina-  
ción final del caso.
- 7.- Es de suma importancia el conocimiento del crecimien-  
to y desarrollo del cráneo para poder realizar nues-  
tro tratamiento, al igual que saber a que edad deja -

de crecer el maxilar superior, el maxilar inferior y el cráneo.

- 8.- Tanto el paciente como los padres deben comprender - que al iniciar un tratamiento de extracciones en serie estamos hablando de un tratamiento de larga duración, por lo que es importante contar con su total cooperación.
- 9.- Es muy importante para cualquier tratamiento y, en especial en este de extracciones en serie, realizar determinados métodos de estudio como son; cefalogramas, serie radiográfica completa, radiografía panorámica, modelos de estudio, fotografías extra e intra orales para que de esta manera podamos saber con certeza la secuencia de nuestro tratamiento.
- 10.- El procedimiento de análisis de dentición mixta es de importancia básica para realizar el tratamiento - de extracciones en serie ya que del método de análisis de dentición mixta depende como realizaremos el tratamiento.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Mayoral José, Mayoral Guillermo.  
ORTODONCIA PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA.  
Editorial labor S.A., Barcelona, 1969, pp 588.
- 2.- Graber T.M.  
ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA.  
Editorial Interamericana, México, 1983, pp 892.
- 3.- Rudolf Hotz .  
ORTODONCIA EN LA PRACTICA DIARIA.  
Editorial Cientifico Medico, segunda Edición ,  
1979, pp 504.
- 4.- Robert E. Moyers.  
MANUAL DE ORTODONCIA.  
Editorial Mundi, 1976, pp 776.
- 5.- Armando E. Monti.  
TRATADO DE ORTODONCIA.  
Tomo II, libreria Editorial e Inmobiliaria, Buenos -  
Aires, 1958, pp 416.
- 6.-G.M. Anderson.  
ORTODONCIA PRACTICA.  
Editorial Mundi , Buenos Aires, 1963.

- 7.- Kenneth D. Snawder.  
MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA CLINICA.  
Editorial Labor. S.A., Barcelona, 1982, pp 298.
- 8.- Samuel Leyt.  
ODONTOLOGIA PEDIATRICA.  
Editorial Mundi, Argentina, 1980, pp 282.
- 9.- Sidney B. Finn.  
ODONTOLOGIA PEDIATRICA.  
Editorial Interamericana, cuarta Edición,  
1979, pp 504.
- 10.- Gómez Mattaldi.  
RADIOLOGIA ODONTOLOGICA.  
Editorial Mundi, Tercera Edición, Buenos Aires,  
1979, pp 363.
- 11.- Arthur H. Wuehrmann, Lincoln R. Manson-Hing.  
RADIOLOGIA DENTAL.  
Editorial Salvat, Segunda Edición, Barcelona-  
España , 1975, pp 481.
- 12.- Russell Wheeler.  
ANATOMIA DENTAL, FISIOLOGIA Y OCLUSION.  
Editorial Interamericana, México, 1979, pp 472.