

193
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

*V. B. O.
TESIS
[Signature]*

EXTRACCION SERIADA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

EVA MARBAN ARCOS

MEXICO, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

PAG.

INTRODUCCION

CAPITULO I

A) Crecimiento de los maxilares	1
B) Cronología de erupción dentaria	9
a) En dentición permanente y oclusión	11
b) Desarrollo de los arcos dentarios	13
C) Función de los dientes infantiles	14

CAPITULO II

A) Reconocimiento del paciente candidato a extracción --	
seriada	16
a) Objetivos de la extracción seriada	16
b) Manejo del paciente en el consultorio	17
B) Indicaciones e inconvenientes para las extracciones --	
en serie	18

CAPITULO III

A) Recursos y materiales necesarios para el diagnóstico .	22
a) Radiografías	22
b) Cefalometría en Odontopediatría	26
c) Modelos de estudio	36

	PAG.
d) Toma de impresiones	37
e) Recorte de modelos,	38
f) Fotografía intra y extra oral	39
B) Obtención del diagnóstico	40

CAPITULO IV

A) Análisis de la dentición mixta	42
B) Procedimiento para la extracción en serie	47
a) Etapas en el procedimiento	49
1.- Extracción de los caninos deciduos	49
2.- Extracción de los primeros molares - - - deciduos	51
3.- Extracción de los primeros premolares en erupción	52
4.- Problemas con las extracciones en serie	54
5.- Etapa final de la extracción seriada.	57

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

En la práctica odontológica nos enfrentamos a situaciones -
diversas, siendo en ocasiones un poco difícil para el cirujano den-
tista general el tratar de resolverlas adecuadamente.

La presencia de mal oclusiones es frecuente observarias -
en pacientes que acuden al consultorio por otros síntomas o moles-
tias, siendo la causa de éstos la anomalía en la relación de los -
molares y corresponde al dentista general detectar con tiempo este
problema y realizar en caso necesario la extracción seriada que for-
ma parte de una subdivisión de la ortodoncia, llamada ortodoncia -
preventiva.

En nuestra sociedad, la mayor parte de nuestra gente teme
que al acudir a un especialista el costo de su tratamiento se au-
mente considerablemente, es por eso que acuden de primera inten-
ción al dentista general.

El propósito de este trabajo, es proporcionar al cirujano -
dentista general los conocimientos básicos y fundamentales de la-
extracción seriada, su importancia, procedimiento y finalidad para
poder realizar adecuadamente los procedimientos requeridos al pre-
sentarse este problema, sobre todo en dentición mixta.

C A P I T U L O I

A) CRECIMIENTO DE LOS MAXILARES

En la fase prenatal del desarrollo, la parte neural de la cabeza experimenta un crecimiento mucho más intensivo que la visceral.

También en la primera fase posnatal hasta más o menos los 5 años, la velocidad de crecimiento del cerebro y, con él, la del neurocráneo, supera la del vicerocráneo. En este período se va desarrollando el vicerocráneo y las dos unidades del sistema estomatognato, los maxilares superior e inferior, proyectados por debajo del neurocráneo hacia adelante y abajo; la cara se hace más alta y más prominente. Este paulatino ajuste implica un complicado proceso de desplazamiento del cráneo facial respecto del neural, que se lleva a cabo en las estructuras del esqueleto facial, intercaladas como un mosaico y unidas por suturas y tejido cartilaginoso. En el complejo maxilar superior, las estructuras del esqueleto facial externas e internas son el tabique nasal y en partes las sincondrosis de la base del cráneo, los puntos de unión entre el neurocráneo y el vicerocráneo; el maxilar inferior, lo es el cartilagocondíleo.

Aquí ocurren procesos de crecimiento diferenciales, de --

modo que se produce un reagrupamiento gradual de las partes del --
cráneo facial respecto del neurocráneo. Durante mucho tiempo se --
consideraron estos procesos los verdaderos causantes del despla-
zamiento. Investigaciones más recientes sin embargo, indican que el
crecimiento activo en aquellas estructuras, por lo menos en parte, --
es sólo una forma de adaptación. La etiología real de los proce-
sos de desplazamiento, sigue siendo el principal punto de discu-
sión entre las diferentes hipótesis.

De las estructuras faciales, es el maxilar inferior el que --
efectúa el mayor trabajo durante los procesos de desplazamiento --
posnatales. Debe hacerlo hacia abajo y hacia adelante, de modo --
que quede suficiente espacio para el desplazamiento de todo el com-
plejo maxilar superior y también para el crecimiento de las dos apó-
fisis alveolares.

En la fase prenatal existe un pronunciado retrognatismo --
del maxilar inferior, o sea que se encuentra netamente dorsal con-
respecto al maxilar superior. Esta relación es menos pronunciada-
al nacer, pero aún se le observa bien. En la fase posnatal se pro-
duce una compensación, puesto que el desplazamiento horizontal --
del maxilar inferior es mayor que el del superior.

La mayor prominencia que adquieren las estructuras facia-

les durante el desarrollo, conduce fácilmente a una interpretación - errónea del proceso de crecimiento. En distintas opiniones, conducen que se producen aposiciones en las superficies ventrales. Pero en verdad ocurre lo inverso.

Sabemos que el maxilar superior e inferior, la dirección de crecimiento general, excepto el de la apófisis alveolar va hacia -- atrás y arriba. El desplazamiento, empero, va en dirección contra ría hacia adelante y abajo.

En realidad el hueso puede crecer únicamente en superfi-- cles. Por eso los implantes metálicos, en hueso en crecimiento - siempre mantienen la misma distancia entre sí, si no hay intercala da una hendidura epifisaria, aun cuando el hueso aumente de ta - maño.

PROCESOS DE CRECIMIENTO LOCALES EN EL MAXILAR SUPERIOR.

Los procesos de crecimiento de estas estructuras son muy complicadas, porque involucran zonas limítrofes de la base del -- cráneo, de la órbita y del espacio nasal.

Una de las regiones de más intenso crecimiento es la tuberosidad maxilar. El crecimiento por aposición ósea en la super-

ficie dorsal, constituye el alargamiento del arco alveolar, lo cual - es una condición previa esencial para la aposición, posición y erupción de los molares.

Para que la expansión del maxilar superior pueda realizarse hacia atrás en dirección a la apófisis pterigoidea del esfenoides, - debe alejarse de ésta, es decir, debe ser desplazado hacia adelante en un movimiento coordinado, tanto en espacio como en tiempo.

Frente al progresivo alargamiento del arco alveolar, también la apófisis cigomática debe ajustar su posición topográfica.

En la región basal de la apófisis cigomática, se encuentra en la apófisis alveolar, la llamada línea de inversión.

La superficie apocional de la tuberosidad, se transforma - allí en una superficie resortiva en la parte anterolateral y premaxilar. Con respecto al crecimiento alveolar vertical, la superficie - ubicada detrás de la línea de inversión está orientada en dirección del crecimiento y, por ende, es aposicional; la superficie situada - por delante de esa línea está dirigida en sentido contrario al crecimiento, por lo que es resortiva. La resorción en la región premaxilar, sin embargo, no origina una regresión marcada; pero es esencial para los procesos de remodelación necesarios en esta región, -

los que también están relacionados con la erupción dentaria anterior.

La bóveda palatina está dirigida en dirección del crecimiento, por eso es aposicional. Según el principio de la V, resulta paulatinamente un ensanchamiento, puesto que en ambos lados de la V, también tiene lugar aposición en este caso, la V está dirigida hacia abajo.

Al mismo tiempo se mueve el techo del paladar claramente hacia abajo por resorción en el lado nasal, lo que da como resultado el agrandamiento del espacio nasal.

Después de la región de la tuberosidad, la zona más activa de crecimiento es la apófisis alveolar. El crecimiento vertical compacto de la apófisis alveolar, es condición previa para el alojamiento de las raíces dentarias, pero también para la expansión del seno maxilar en desarrollo. El piso de éste, está en muy estrecha relación con los ápices de los premolares y molares. Los cambios de las dimensiones sagital y trasversal del arco alveolar, se describen más adelante por tener una íntima relación cada una de ellas.

PROCESOS DE CRECIMIENTO LOCALES EN EL MAXILAR INFERIOR.

Las dos placas óseas que se desarrollan por lateral del -

cartilago de Meckel, están unidas al nacer por tejido conectivo cartilaginoso en la región de la sínfisis, tejido que también se encuentra en los cóndilos.

Puede ser que en la sínfisis, inmediatamente después del nacimiento, el cartilago contribuya algo, por crecimiento al desarrollo transversal del maxilar inferior, pero se osifica ya antes del segundo año de vida. El mecanismo del crecimiento endocrinal del cartilago condíleo, empero, permanece activo durante todas las fases de desarrollo.

Las capas cartilaginosas aisladas quedarán aún después de finalizar el crecimiento. Por influencias hormonales, éstas pueden ser nuevamente estimuladas para crecer. Así, en un caso de granuloma eosinofilo en el lóbulo anterior de la hipófisis, en el adulto, el maxilar inferior puede hacerse más prognato a consecuencia de la proliferación del cartilago, síntoma típico de la acromegalia.

Por razones funcionales, pero no estructurales, podrían llegar a diferenciarse en el maxilar inferior una parte basal, una muscular y una alveolar. La base sigue al recorrido del nervio alveolar inferior desde el agujero mandibular, por el conducto mandibular, hasta el agujero mentoniano y se extiende en sentido posterosuperior respecto del cartilago condíleo y por delante de la sínfisis. La --

parte muscular abarca la región gonial y la apófisis coronoides y -- está bajo la influencia del lazo muscular formado por el masetero, - el pterigoideo interno y el temporal. La función muscular determina ampliamente la forma y extensión de esta región. Al faltar esa fun ción, la región será débil y en caso de atrofia, será reabsorbida. La parte alveolar depende de la existencia de los dientes: si éstos se pierden, la apófisis alveolar se absorbe en forma paulatina.

El cartilago, con su cubierta conectiva cumple en el cóndi lo una doble función: sirve de cartilago auricular y también para - el desarrollo. A pesar de su forma de crecimiento encondral, no - se le puede equiparar fácilmente a las hendiduras epifisarias. Se - trata de cartilago secundario y, además contrariamente a la epífisis, presenta algunas diferencias estructurales e histoquímicas y en cier tas condiciones experimentales reacciona en forma distinta.

El cartilago condíleo sólo dirige el crecimiento de las re-- giones mandibulares que, por articular con el hueso temporal, están expuestas a presiones. Por su crecimiento, en combinación con la actividad proliferativa del periostio y endostio de las regiones adya centes, se alarga la rama ascendente hacia atrás y hacia arriba.

En forma coordinada con la contribución del cartilago condí leo al crecimiento, tiene lugar una aposición externa en el borde -

posterior de la rama ascendente.

A causa de que los procesos de aposición son más intensivos, aumenta la dimensión anteroposterior de la rama ascendente. En conjunto, este proceso contribuye al alargamiento de la rama horizontal de la mandíbula y con ello a la creación de espacio para los molares. En las caras vestibular y lingual de la rama ascendente, las respectivas zonas son aposicionales o resortivas, según su orientación respecto de la dirección de crecimiento.

El desarrollo vertical de la rama ascendente también relacionado con el crecimiento condíleo, se produce por aposición en la región de la escotadura sigmoidea y de la apófisis coronoides. Mediante procesos modeladores, se mantiene continuamente la forma básica a pesar de los movimientos de crecimiento de las distintas regiones.

En la rama horizontal, tiene lugar aposición tanto por vestibular como por lingual. Esto conduce a un ensanchamiento de la cortical.

El ensanchamiento por aposición en la cara vestibular se produce sólo por un tiempo limitado; está concluído en forma parcial ya antes o, cuanto más en el momento de la erupción de los dientes

permanentes.

Mediciones entre el agujero mentoniano derecho e izquierdo después del 60. año de vida y hay poco aumento.

B) CRONOLOGIA DE ERUPCION DENTARIA

No es posible dar fechas precisas, puesto que es normal - una gran variabilidad de acuerdo a las razas, climas, etc., pero se puede aceptar un promedio, considerado como aproximado y que es - útil tener siempre presente para determinar si hay adelantos o retrasos notorios en la dentición.

En la dentición temporal:

En la dentición temporal el orden de erupción es el siguiente: Incisivos centrales, incisivos laterales, primeros molares, caninos y segundos molares. Como regla general, los dientes inferiores hacen erupción antes que los correspondientes del arco superior.

Los primeros en hacer erupción son los incisivos centrales inferiores a los 6 ó 7 meses, luego los centrales superiores a los 8 meses aproximadamente, seguidos por los laterales superiores a los 9 meses, y por los laterales inferiores a los 10 meses.

Es común observar la erupción de los cuatro incisivos inferiores antes de los superiores o la erupción de los laterales inferiores antes de los laterales superiores; destaquemos que en el grupo de los incisivos temporales la erupción se hace con intervalos de un mes entre uno y otro diente. Este ritmo pasa a ser más lento en la erupción de los caninos y molares, los cuales salen con intervalos de 4 meses aproximadamente, los molares (primeros) a los 14 meses, los caninos a los 18 meses y, por último, los segundos molares de 22 a 24 meses.

A los 2 años, por tanto, puede estar acompleta la dentición temporal, pero si ésto se hace a los 2 1/2 años y aún a los 3 años, se puede considerar dentro de los límites normales.

Una situación especial se registra en la región del mentón. Es el borde inferior y en la región anterior del cuerpo mandibular se encuentra aposición, mientras que en todo el resto del borde anterior hay resorción.

La prominencia del mentón no se origina pues sólo por aposición sino también por resorción.

En el lado lingual sobre todo debajo de la línea milohioidea, hay ciertas zonas resortivas. Para la creación de espacio ---

para los molares, son especialmente importantes las condiciones en la zona del triángulo retromolar, donde una fuerte aposición determina la formación de una especie de meseta por mesial del borde anterior de la rama ascendente. La dirección de crecimiento general del maxilar inferior hacia dorsal conduce a un evidente ensanchamiento, puesto que allí también hay una configuración en V.

El desarrollo en ancho del cuerpo mandibular, se realiza casi exclusivamente por desplazamiento cortical hacia vest. Esto ocurre en los primeros años de vida.

La zona de crecimiento más intensivo de la rama horizontal de la mandíbula, es la cara que mira hacia craneal. El crecimiento vertical de la apófisis alveolar, es algo menor en el maxilar inferior que la del superior.

a) En dentición permanente:

Los primeros en hacer erupción en el arco dentario es el primer molar llamado molar de los 6 años, porque aparece en esa edad. Le siguen los incisivos centrales a los 7 años y los laterales a los 8 años. El orden de erupción de los caninos y premolares es diferente en el arco superior y en el inferior. En el maxilar superior el orden más frecuente es primer bicúspide a los 9 ---

años; canino a los 10 años y segundo bicúspide a los 11 años. Estas diferencias en las secuencias de erupción, son muy importantes de recordar en el diagnóstico de anomalías de los dientes en dentición mixta y en el plan de tratamiento en casos de extracción seriada.

Los segundos molares permanentes hacen erupción a los 12 años, completándose con esta edad la dentición permanente y quedando sólo por salir a los terceros molares permanentes, considerándose normal entre los 18 y 30 años.

El orden de erupción más común en la dentición permanente es el siguiente:

Maxilar Superior: 6-1-2-4-3-5-7.

Maxilar Inferior: 6-1-2-3-4-5-7.

Desde el punto de vista del diagnóstico ortodóncico, es más importante de tener en cuenta las alteraciones en el orden de erupción, que pueden ocasionar trastornos en la colocación de los dientes y por consiguiente en la oclusión normal. La reabsorción de las raíces de los incisivos temporales está ya avanzada a los 5 años.

Entre los 6 y 12 años se extiende el período de la dentición mixta, y a los 7 años empieza el reemplazo de incisivos.

b) Desarrollo de los arcos dentarios y de la oclusión.

En el niño recién nacido el rodete alveolar tiene forma semi circular, la cual se mantiene también cuando hacen erupción los dien tes temporales.

En la dentición temporal es normal la presencia de espacios entre los incisivos, conocidos como espacio crecimiento y dis-- puestos para que los permanentes que los van a sustituir, encuen-- tren un área suficiente para su correcta colocación.

Baume describió los espacios del primate, por su semejanza con los existentes en los antropoides, situados entre los incisivos - laterales y los caninos superiores y entre los caninos y los primeros molares inferiores; estos espacios tienen especial importancia en el cambio de la dentición, porque permiten el movimiento mesial de los dientes posteriores cuando hacen erupción los primeros molares per-- manentes, facilitando la colocación de éstos en posición normal de - oclusión. No todos los niños presentan estos espacios primates.

Durante la época de la dentición temporal, el ancho del --

YESI'S CON FALLAS DE ORIGEN

Entre los 6 y 12 años se extiende el período de la dentición mixta, y a los 7 años empieza el reemplazo de incisivos.

b) Desarrollo de los arcos dentarios y de la oclusión.

En el niño recién nacido el rodete alveolar tiene forma semi circular, la cual se mantiene también cuando hacen erupción los dientes temporales.

En la dentición temporal es normal la presencia de espacios entre los incisivos, conocidos como espacios de crecimiento y dispuestos para que los permanentes que los van a sustituir, encuentren un área suficiente para su correcta colocación.

Baume describió los espacios del primate, por su semejanza con los existentes en los antropoides, situados entre los incisivos laterales y los caninos superiores y entre los caninos y los primeros molares inferiores; estos espacios tienen especial importancia en el cambio de la dentición, porque permiten el movimiento mesial de los dientes posteriores cuando hacen erupción los primeros molares permanentes, facilitando la colocación de éstos en posición normal de oclusión. No todos los niños presentan estos espacios primates.

Durante la época de la dentición temporal, el ancho del --

arco dentario aumenta ligeramente entre los 4 y los 8 años, pero -- este aumento es muy pequeño, siendo nulo en muchos niños; el prin-- cipal aumento es en posterior y es a medida que van erupcionando -- los dientes y de igual forma con los permanentes.

C) FUNCION DE LOS DIENTES INFANTILES

Mantener el espacio en los arcos dentales para las piezas-- permanentes.

Estimular el crecimiento de la mandíbula por medio de la -- masticación, especialmente en el desarrollo de la altura de los ar-- cos dentales.

De la capacidad para el desarrollo de la fonación.

Presencia de los dientes temporales que sirven de guía para erupción de los permanentes.

De la función estética.

Todos estos factores contribuyen para que los dientes per-- manentes a pesar de su situación inicial precaria, encuentren al --- erupcionar un lugar suficiente o casi suficiente.

En el maxilar superior los incisivos disponen normalmente. - de bastante espacio, a veces en exceso, a pesar de sufrir en el -- inicio, incluso mucha falta de espacio. Por el contrario en el maxilar inferior, después de un pequeño déficit. Un déficit de espacio- de 1.5 mm en la región anterior del maxilar inferior, después de la erupción de los incisivos permanentes, es perfectamente fisiológico. Volvemos a advertir contra medidas terapéuticas precipitadas: no se debe proceder en seguida a la expansión ni debe extraerse los caninos temporarios. Justamente la extracción precoz de éstos, echa a perder una condición previa fundamentalmente para el desarrollo ulterrior, por lo que no se le debe realizar nunca como medida aislada, - sino como parte de un concepto terapéutico completo.

Resulta clara la necesidad de una combinación sutil de to-- dos los factores implicados para asegurar una erupción sin trastornos en la región anterior. Un factor frecuente de distorsión es la desproporción entre el ancho del arco dentario y la suma de los diámetros- mesiodistales de los incisivos temporarios y los de los permanentes. Las proporciones en general, no están bien correlacionadas, sobre - todo en los incisivos laterales superiores.

C A P I T U L O I I

A) RECONOCIMIENTO DEL PACIENTE CANDIDATO

A EXTRACCION SERIADA

Se define como el procedimiento ortodóncico que consiste - en la exfoliación de varios dientes temporales en una secuencia pre determinada, culminando siempre con la extracción de cuatro piezas permanentes .

a) Los objetivos de la extracción seriada son:

Permitir la erupción de los dientes permanentes sin aparatos or todóncicos.

Evitar o disminuir apiñamientos a largo plazo.

Disminuir la producción de caries y favorecer la autoclisis.

Disminuir los problemas parodontales.

Disminuir la intensidad de la mala oclusión, lo cual:

Disminuye el tiempo de tratamiento activo (Con aparatos -
fijos).

Ayuda a que broten los terceros molares.

Ayuda a evitar traumas psicológicos debido a mal oclusiones.

b) Manejo del paciente en el consultorio.

Si es un paciente de primera vez o uno que hemos venido tratando con anterioridad, debe de estar acompañado de sus padres o tutores en el momento en que expongamos el caso a ellos y esto se realiza por las siguientes razones:

Tanto los padres como el paciente deben comprender que al iniciar el 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 no podrá tener éxito, en 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 realizar las extracciones necesarias, elaboración de aparatología removible o fija etc.

En esa visita, debemos aclararle al paciente que para realizar el tratamiento requerimos de determinados estudios, como son:

Modelos de estudio, cefalograma, serie radiográfica, fotografías extra e intra orales, radiografía panorámica. Para que de esta forma podamos saber con certeza la secuencia de nuestro tratamiento.

B) INDICACIONES E INCONVENIENTES PARA LAS
EXTRACCIONES EN SERIE

- a) Apíñamiento 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 ó 9 años pierde prematuramente un canino o ambos caninos deciduos inferiores, se puede deber a la presión contra las raíces de los caninos deciduos, hechas por las coronas de los incisivos laterales permanentes en erupción y éste 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 pequeño y no hay espacio para la erupción de las piezas permanentes, se observa que -- hay un gran apiñamiento en la región anterior y por lo consi- - guiente la erupción por lingual de los incisivos inferiores, ya- que éstos de algún modo buscan un lugar de salida.

- e) Pérdida unilateral del canino deciduo y desplazamiento hacia un mismo lado. Cuando un canino deciduo ha sido perdido prema- turamente y no se coloca ningún mantenedor de espacio, se des plaza normalmente hacia mesial el primer molar temporal para - cerrar un poco el espacio, ocasionando con ésto falta de espa- cio para la erupción del canino permanente.

- f) Caninos que hacen erupción en sentido mesial sobre los incisi vos laterales. Como ya hemos mencionado anteriormente, la - pérdida prematura de uno o dos caninos temporales sin su man tenedor de espacio correctamente, hacen que el espacio se -- cierre y que no haya espacio necesario para la erupción del - canino permanente, el cual buscará la salida 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 hacia mesial de los segmentos bucales; por ejemplo, si se pierde un primer molar deciduo, el segundo molar deciduo tiende a moverse, al igual que el primer molar permanente hacia mesial.
- h) Dirección anormal de la erupción y el orden de la erupción.
- i) Desplazamiento anterior. En estudios acerca de observaciones 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 término ectópico es aplicable a cualquier pieza dentaria, que se encuentra fuera de su lugar normal de erupción, sólo 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 sólo cuentan con el espacio que el resto de las piezas le hayan 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 exfoliado 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 por diferentes tipos como son; 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 éste, a bien la anquilosis del mismo.

- m) Recesión labial de la encía, generalmente de un incisivo inferior. Puede deberse a una técnica de cepillado tal vez 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.

C A P I T U L O I I I

A) RECURSOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA EL

DIGNOSTICO

Revisión clínica bucal del paciente. Podemos observar la oclusión del paciente, estado de salud en que se encuentran los tejidos duros y blandos, y detalles o anomalías como pueden ser: rotaciones dentarias, apiñamientos, 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: el prognatismo, protrusión maxilar, síndromes, hábitos, enfermedades importantes, operaciones efectuadas, accidentes, alergias y todos aquellos datos que nos parezcan de particular importancia.

a) Examen Radiográfico.

Este examen consta de tres tipos de radiografías, principalmente son:

Serie radiográfica completa (Radiografía periapical).

Radiografía panorámica.

Cefalograma.

Serie radiográfica completa.

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

La técnica empleada para obtener radiografías, así como la técnica de revelado es importante, debido a que la serie radiográfica representa para nosotros, el único medio posible de conocer el tamaño de las estructuras dentarias y estado en que está el hueso alveolar, ligamento parodontal, presencia de dientes supernumerarios, ausencias congénitas, erupciones tardías, dirección de los dientes, aunque cabe notar que siempre hay que tener en cuenta que hasta la mejor radiografía siempre nos presentará cierta distorsión.

PANORAMICAS.

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, condi
ción y estado relativo de desarrollo.
- Falta congénita de dientes o presencia de dientes supernumera-
rios.
- Tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como de membrana -
parodontal.
- Fracturas radiculares.
- Morfología e inclinación de las raíces de los dientes permanenen
tes.
- Afecciones patológicas bucales, como caries, membrana paro--
dental engrosada, infecciones apicales, quistes, etc.

En el sistema estomatognático vamos a encontrar los dien
tes maxilares, articulaciones temporomandibulares, senos, etc.

Con estas radiografías podemos obtener datos importantes - sistemáticamente con sólo 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) 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 prácticamente la desventaja de la radiografía panorámica. Dado que la misma reduce la información respecto al detalle de gran importancia en radiografía odontológica.

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 sea utilizado tanto para panorámica como para radiografía intraoral.

b) Cefalometría en Odontopediatría.

Las radiografías cefalométricas, son placas orientadas precisamente en sentido lateral o posteroanterior. La toma lateral se usa con mayor frecuencia que la posteroanterior.

Las radiografías cefalométricas se toman ubicando la cabeza del paciente, de manera que el plano sagital medio de la cabeza del paciente sea paralelo al de la película y perpendicular al - rayo central de la radiación que sale del tubo de los rayos X.

La cabeza se orienta mediante olivas ajustables, que al - ponerlas calzan cómodamente dentro de los conductos auditivos externos. Se palpa el punto más inferior del reborde orbitario izquierdo y la cabeza se rota alrededor del eje de la oliva auditiva, hasta que este punto esté al mismo nivel que el punto más alto de la oliva.

Con la radiación de los rayos X divergen del ánodo del tubo, cuanto más alejado está aquél de la cabeza, menos divergentes serán los rayos y menor el agrandamiento de la imagen en la placa. Ahora es estándar la distancia de 1.5 metros desde el ánodo al plano sagital medio de la cabeza del paciente.

Esta distancia reduce el agrandamiento a un rango aceptable y mantiene las dimensiones del cefalograma dentro de lo práctico. El agrandamiento también se ve afectado por la distancia de la cabeza al plano de la placa. De ahí que la película se coloque -- cerca de la cabeza, generalmente a una distancia fija.

Como el tubo de rayos X se coloca a una distancia considerable del paciente, el tiempo de exposición requerido para obtener una imagen satisfactoria se torna significativo.

Para reducir el tiempo, la película se expone entre dos -- pantallas reforzadoras en un chasis. Estas pantallas emiten luz -- cuando se exponen a los rayos X.

La mayor parte de la exposición de la película la causa la luz emitida por las pantallas. La película revelada muestra imágenes de los tejidos duros y las estructuras de la cabeza y del cuello, así como numerosas estructuras blandas y proporciona un perfil

de los tejidos blandos.

Después de estudiar cuidadosamente la placa, a fin de observar la relación entre tejidos duros y blandos se realiza un trazado. Se adosa a la película una hoja delgada de plástico traslúcido con acabado mate hacia arriba. Se trazan entonces los contornos de las estructuras esqueléticas en la hoja con un lápiz del No. 2 H con punta fina.

Las estructuras significativas trazadas en los cefalogramas laterales, que pueden usarse para evaluar las relaciones cráneo y dentofaciales, son las siguientes:

- 1) El perfil blando desde la frente hasta el mentón.
- 2) El contorno más anterior del hueso frontal y de los huesos nasales.
- 3) El contorno del maxilar superior, sus caras anterior nasal y bucal, incluyendo el incisivo central superior más prominente y el primer molar superior permanente.
- 4) El contorno de la mandíbula, el incisivo central más prominente y el primer molar inferior permanente.

- 5) El contorno del reborde de la órbita.
- 6) El contorno de las olivas auditivas.
- 7) El contorno de la silla turca.

En el trazado, el lápiz sigue el contorno externo de las -
estructuras óseas, donde las zonas o líneas blancas se tornan ne-
gras. Se dibuja de manera que la línea sea el promedio de las es
tructuras bilaterales.

Deben identificarse o marcarse los siguientes reparos - -
óseos, mediante puntos o pequeñas líneas dibujados perpendicular-
mente al contorno.

- 1) Nasion (N): El punto más anterior de la sutura que está entre
los huesos nasal y frontal.
- 2) Silla turca (S): El centro de la superficie de la silla turca de
terminada a simple vista.
- 3) Porion (registro del aparato): El punto más alto de la oliva -
auditiva en correspondencia con el punto más alto del conduco
to auditivo externo.

- 4) Orbitario: El punto más bajo del reborde de la órbita.
- 5) Punto A: El punto más profundo de la concavidad del contorno anterior del maxilar superior debajo de la espina nasal anterior, generalmente a nivel de los ápices de los incisivos.
- 6) Pogonion (P): El punto más anterior del contorno de la sínfisis mentoniana.
- 7) Punto B: El punto más profundo de la concavidad del contorno anterior de la mandíbula, generalmente a nivel de los ápices de los incisivos.
- 8) Gnathion (GN): El punto más sobresaliente de la sínfisis mentoniana.
- 9) Gonion (Go): El punto más sobresaliente en el ángulo goníaco de la mandíbula.

El análisis de Downs modificado es poco complicado y útil para determinar una desarmonía oclusal.

Np- Frankfort.

La línea que va del nasion al pogonion se denomina plano - facial. La que va del porion al orbitario se llama Frankfort horizon tal. La intersección de ambas forma el ángulo facial. Un ángulo - facial grande indica una protrusión del mentón óseo, mientras que - un ángulo pequeño indica una retrusión del mentón.

NAP

El ángulo formado por una línea tirada desde el nasion a la del punto A, que intersecta una línea desde el punto A al pogonion - se denomina ángulo de la convexidad.

Un perfil plano significa que la cara superior (representada por Nasion), la cara media (representada por el punto A) y el men - tón (el pegonion) están en un mismo plano.

Un perfil convexo se origina por la protrusión del maxilar - superior o por la retrusión de la mandíbula, o por ambas (o por falta de mentón óseo). Un perfil cóncavo se debe a una retrusión del -- maxilar superior o a una protrusión de la mandíbula o a ambas cosas.

SN/GOGN.

El ángulo del plano mandibular se forma por la línea que - va desde el gonión al gnation, plano mandibular, intersectando a - la línea que va de la silla al nasion representa la base craneal, -

una zona relativamente estable, ya que el crecimiento en esta región se determina a una edad temprana. Un plano mandibular chato con un ángulo mandibular pequeño se asocian con una sobremordida profunda.

Un plano mandibular empinado y un ángulo grande se correlacionan con un entrecruzamiento poco profundo y en casos extremos, con una mordida abierta.

SGn-Frankfort.

La línea que va desde la silla turca al gnation se denomina eje Y. El ángulo que forma esta línea al cruzar el plano horizontal de Frankfort, puede dar al dentista una idea de la dirección del crecimiento del sector inferior de la cara.

Un eje Y empinado, indica un crecimiento hacia abajo de la cara, mientras que un eje más horizontal se asocia con un crecimiento hacia lo más anterior de la cara.

SNA

El tamaño del ángulo formado por las líneas que unen los tres puntos (silla turca, nasion y A), dan una idea relativa de la protrusión o retrusión de la base apical del maxilar superior (que es el hueso que rodea a los ápices de los dientes superiores).

La medida de este ángulo de la convexidad.

SNB

El ángulo formado por la unión de estos puntos, indica la protrusión o retrusión de la base apical de la mandíbula. La evaluación del tamaño de este ángulo debe hacerse conjuntamente con el ángulo facial y la del ángulo de convexidad.

Diferencia (ANB).

La diferencia numérica entre SNA y SNB es de considerable importancia, ya que indica la relación anterior-posterior relativa que hay entre el hueso que soporta los dientes del maxilar superior y de la mandíbula, cuando los datos difieren mucho podemos tener dificultad entre los incisivos superiores e inferiores en su relación.

1 a $\bar{1}$

La relación angular entre los ejes mayores de los incisivos centrales superiores e inferiores más prominentes, solamente tienen valor una vez que ha sido evaluada la relación de estos dientes -- con otros planos.

1 a GoGn

El valor del ángulo formado por el eje mayor del incisivo central inferior y el plano mandibular, indica la medida en que es--

tos incisivos están volcados hacia vestibular o lingual.

A medida que el plano mandibular se torna más empinado, - el valor angular debería disminuir para permanecer aceptable. También debe esperarse que ocurra a la inversa. Un niño cuyo plano mandibular es empinado (37° al horizontal de Frankfort), tendería a tener un ángulo $\underline{1}$ a GoGn de menos de 90° . Otro niño cuyo plano mandibular fuera menos empinado (28°), podría tener un ángulo de $\bar{1}$ a GoGn de 96° . Para cada niño es aceptable el ángulo inciso - mandibular.

1 a Sn

El eje del incisivo central superior más prominente y la línea silla-nasion, forman un ángulo que indica el grado de inclinación vestibular o lingual de esos incisivos. Cuando los valores angulares de los tres últimos ($\underline{1}$ a $\bar{1}$, $\bar{1}$ a GoGn, $\underline{1}$ a SN) difieren significativamente del promedio y los de los siete primeros no, la desarmonía oclusal se puede llamar desarmonía oclusal dentaria.

Cuando los valores de algunos (o muchos) de los siete primeros difiere significativamente del promedio, y se presenta una -- desarmonía oclusal relacionada a estas variaciones de la media, la misma puede denominarse oclusal esquelética. No todas las desarmonías oclusales pueden evaluarse y clasificarse en dentarias o es

queletales mediante el análisis que utiliza solamente el cefalograma lateral.

Todas las medidas que se toman en este análisis son angulares.

Las relaciones angulares no se ven afectadas por el agrandamiento presente en todo cefalograma, ni tampoco en forma apreciable por la distorsión.

Valores medios del análisis de Downs modificado.

	Niños
	Media D.E.
1. NPog-Frankfort	89,4 ± 3,4
2. NA Pog	4,2 ± 5,4
3. SN-GoGn	32,3 ± 4,7
4. SGn-Frankfort	57,2 ± 3,3
5. SNA	80,8 ± 3,9
6. SNB	78 ± 3,1
7. Diferencia (ANB)	2,8
8. $\underline{1}$ a $\bar{1}$	130,4 ± 7,3
9. $\bar{1}$ a GoGn	93,5 ± 5,8
10. $\underline{1}$ a SN	103,5 ± 5

c) Modelo* 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 volumen y forma de los dientes, anomalías de oclusión, forma de los arcos dentarios y del vestibulo bucal y de la bóveda palatina, esta última, requisito indispensable en el estudio de los casos de ortodoncia, y debe tenerse presente en la toma de impresión, para que abarque la totalidad del paladar y del vestibulo bucal superior e inferior.

Aparte de las anomalías que se estudian en los modelos de yeso, éstos son también 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 muestre 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 artística.

d) 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 reproducción y preparación es rápida y no ofrece ninguna dificultad.

Los portaimpresores indicados son los perforados o con elementos retentivos especiales. Si utilizamos portaimpresiones 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, que levante su lengua para que se quede reproducida la parte lingual de los arcos dentarios hasta el piso de la boca, también deben dejar los bordes hasta la parte más profunda del vestibulo bucal.

En el maxilar superior la toma de impresiones se hace en dos tiempos. El primer tiempo.- Se coloca el porta impresiones en forma inclinada. Segundo tiempo.- Se hace subir el portaimpresiones para que copie la parte vestibular del arco dentario y los dientes anteriores.

e) Recorte de Modelos.

Se puede hacer con el recortador de modelo^s 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 del inferior, deben formar un mismo plano para - que el colocado de modelos sobre una superficie plana, nos den -- una relación de oclusión.

La base del modelo superior está formada por varias super - ficies planas laterales, una va desde la línea media entre los cen - trales superiores (Frenillo Labial), hasta la parte central de la co - rona del canino. La segunda viene de las aristas correspondiente de la cúspide del canino hasta la del lado opuesto del último mo - lar, y desde allí se hace un plano final dirigido hacia la parte in - terna del modelo y los cortes se hacen similares del lado opuesto.

En el modelo inferior se hacen los mismos planos, pero - con la diferencia de que se elimina la arista de la parte central - entre los incisivos, y se le hace una superficie redondeada ligera - mente del canino hasta del lado opuesto.

Una vez terminado el recorte de modelos, es recomendable pulir con solución jabonosa, talco o cualquier substancia que le de brillo y que al mismo tiempo los conserve.

f) Fotografía Intra y Extra Bucal.

Se considera indispensable la acción de las fotografías intraorales en el diagnóstico ortodóncico, que pueden ser tomadas en blanco y negro o a colores, diapositivas o en papel para adjuntarlas a la historia clínica. 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 notar anomalías de dientes y de oclusión, y del estado de salud de las encías.

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

En la fotografía extraoral el examen es de gran importancia y éste se realiza con la ayuda de fotografías de frente y de perfil, que pueden ser obtenidas por el mismo ortodoncista o por algún fo-

tógrafo profesional, explicándole los requisitos que debe cumplir. Ambas fotografías se deben tomar orientadas por el plano de Frank--fort, que nos permitan tener una correcta 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, forma 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 notar son: anomalías de los tejidos blandos, en especial de labios, proquelia, retroquelia, macroquelia, microquelia, hipotonicidad o hipertonicidad del orbicular, contracción del músculo mentoniano, etc.

Las fotografías extraorales son las que dan mejor idea general de las características faciales del paciente que vamos a tratar y al mismo tiempo, constituye una observación muy importante para -- apreciar las modificaciones que dicho paciente sufrirá durante el -- tiempo que esté sometido al tratamiento.

B) OBTENCION DEL DIAGNOSTICO

Valorización conjunta del material de diagnóstico.

Hemos visto que los elementos que utilizamos para la obtención de un diagnóstico acertado de un tratamiento de ortodoncia son:

revisión clínica bucal del paciente, cuyos datos hemos anotado en una tarjeta del mismo, examen radiográfico (serie radiográfica individual, cefalograma y radiografía panorámica), modelos de estudio, fotografías extra e intraoral, al realizar la valoración conjunta del material de diagnóstico debemos tener a la mano estos elementos, ya que observamos por ejemplo en los modelos de estudio al realizar los análisis radiográficos podemos confirmarlo o bien rechazarlo, las simetrías o asimetrías observadas en las fotografías del paciente, podemos confirmarlas con los modelos de estudio en oclusión y como éstos existen muchos detalles, por lo que es importante que el problema en el que nos fijemos en uno de los elementos de diagnóstico, lo confirmemos en todos los demás.

El diagnóstico y nuestras conclusiones, así como anotaciones que consideremos importantes, es conveniente anotarlas en el historial clínico que anexaremos cada vez que sea necesario una anotación.

C A P I T U L O I V

A) ANALISIS DE LA DENTICION 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 Seriada".

El procedimiento para llevar a cabo el análisis de dentición mixta es el siguiente.

Para su estudio lo vamos a dividir en:

- a) Análisis de la dentición mixta en el modelo.
- b) Análisis de la dentición mixta radiográfico.

a) Análisis de la dentición mixta en el modelo.- En la zona anterior debe mostrar coincidencia en la línea media, en los incisivos centrales tanto superior como inferior, observar si existe desviación a la derecha o a la izquierda y ésto es debido a una extracción prematura, una cavidad proximal no restaurada por algún problema funcional, etc.

El análisis en la parte anterior nos orientará hacia posibles hábitos bucales, cuyas presiones indebidas modifiquen el as--

pecto normal.

En la zona molar en sentido del 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:

1) En primer lugar vamos a medir con un compás cuyas dos puntas sean lo más finas posibles, el mayor ancho mesio-distal de 2 1 1 2 y los alinearemos imaginariamente, esto es transportándolos a una hoja de papel, ejemplo:

2 1 1 2 a esta medida la denominaremos espacio remanente.

2) Predicción del espacio.- La suma de 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 predecible para 3 4 5, esta gráfica dada por Moyers es la siguiente:

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

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 de espacio remanente será positivo.

$$\overline{2\ 1\ 1\ 2} = 22.5\ \text{mm}$$

21.9 21.9 predicción

$\frac{-22.5}{.6}$ $\frac{-22.5}{.6}$ espacio remanente

$\frac{-1.7}{-1.1}$ $\frac{-1.7}{-1.1}$

En conclusión al tamaño de 2 1 1 2 alineados (espacio re

manente), estadísticamente nos va a dar el valor de $\overline{3\ 4\ 5}$ (predicción). Si el espacio de $\overline{2\ 1\ 1\ 2}$ 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 anotar y notar, es que si la medida de $\overline{2\ 1\ 1\ 2}$ nos ha hecho ver que sí se trata de dientes grandes, chicos, enanos, etc. Existe una gran posibilidad de que $\overline{3\ 4\ 5}$ tengan las mismas características, ya que todos parecen estar bajo el mismo patrón genético, excepto los $\overline{2\ 2}$ que con mayor frecuencia presentan disimilitud con el resto de los dientes, -- ejemplo; dientes en clavija, pero ésto no nos interesa porque como ya se ha dicho el análisis de dentición mixta se realiza en el maxilar inferior.

3) Medir cada lado de la arcada inferior de diámetro de distal de $\overline{2}$ a mesial del $\overline{6}$ y hacer la resta que se indica, el tamaño promedio precedido de $\overline{3\ 4\ 5}$ menos el espacio comprendido de distal de $\overline{2}$ a mesial de $\overline{6}$ y al resultado obtenido se le resta 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 $\overline{6\ E\ E\ 6}$ o pérdida prematura de $\overline{E\ E}$, no es necesario realizar este

ajuste porque el movimiento de mesialización ya se hizo por sí mismo.

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 agrandado, hábitos y características de tipo familiar.

A través de regla de tres, se obtiene el tratamiento de ---
3 4 5 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 rea-

lizará en el espacio remanente del espacio que presenta mayor 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:

2 1 1 2	=	22.5
21.9		21.9
-22.5		-22.5
+ .6		+ .6
-1.7		-1.7
-1.1		-1.1

B) PROCEDIMIENTO PARA LA EXTRACCION EN SERIE

En la 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 están presentes -

todos los dientes deciduos y formular los planes a largo plazo, en este momento con demasiada frecuencia el ortodoncista 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 espacio 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 encuentran abultados en aspecto labial, haciéndolo 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.

a) Etapas en el Procedimiento de Extracciones en Serie.

Lo# 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 óptima 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 mejora se logra a expensas del espacio de los caninos 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 requiere mecanoterapia posterior.

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

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

La mayoría de los ortodoncistas 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 capa densa 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 éstos proporcionan la mordida cruzada lingual de los incisivos la - terales superiores, dificultan la terapéutica ortodóntica y práctica-- mente aseguran que los primeros premolares tengan que ser extraídos.

2) Extracción de los Primeros Molares Deciduos.

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

Especialmente en las mal oclusiones de clase I, el primer-premolar puede encontrarse parcialmente incluido entre el canino per manente 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 premo-lar. Se debe tomar otra decisión en este momento, lo que hace re-saltar la necesidad de comprender perfectamente el problema median-te un estudio minucioso de los datos del paciente, la experiencia -clínica en casos similares y la capacidad para ayudar con mecanote-rapia eficaz en el momento adecuado.

Existen ocasiones en que el ortodontista al extraer los pri-meros molares deciduos, deberá considerar la posibilidad de extirpar los primeros premolares aún incluidos (en la arcada inferior) para lo-grar los beneficios óptimos del procedimiento en extracciones en --

serie, éste 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 términos generales, los primeros molares deciduos se extraen aproximadamente 12 meses después 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, - ésto varía 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) Extracción de los Primeros Premolares en Erupción.

Antes de hacer ésto 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 del primer molar inferior decisivo 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 sostén para evitar la pérdida innecesaria de espacio y el desplazamiento mesial excesivo del primer molar permanente durante todo este período 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 gene-

ral, el cirujano bucal y el ortodontista son muy importantes en el momento. Desde este punto de vista psicológico, es conveniente reducir al mínimo el número de experiencias quirúrgicas.

4) 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, ésto 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 sólo 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 ortodoncista 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.

DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

CARTA DE EXTRACCION

México D.F. a _____ de _____ de 198__.

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 dentistas de práctica general, éstas las agregaremos al expediente de nuestro paciente, con las radiografías previas de la extracción indicada a modo de control.

5) Etapa Final de la Extracción Seriada.

Valorización del Empleo de Aparatología Fija para Completar el Tratamiento Ortodóntico.

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

De cualquier manera, éste es el momento en que para llevar a cabo un tratamiento de ortodoncia correctiva, habrá que remitir al paciente al ortodoncista, 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 bra -- ckets, 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 maloclusión, el ortodoncista se hará cargo de culminar el tratamiento por completo.

CONCLUSIONES

- 1.- Es importante el conocimiento del crecimiento y desarrollo del cráneo, para el tratamiento de extracciones seriadas. También debe saberse a qué edad deja de crecer el maxilar superior y el inferior.
- 2.- Debe realizarse un análisis de la dentición mixta, ya que de esto depende como realizaremos el tratamiento.
- 3.- Antes de realizar cualquier tratamiento, se deben obtener varios métodos de estudio, siendo para él aquí expuesto: cefalograma, modelos de estudio, serie radiográfica completa y una secuencia de fotografías extra e intraorales, dependiendo la evolución del tratamiento.
- 4.- Al hablar de extracciones seriadas y como todo tratamiento ortodóncico, se debe aceptar que es un tratamiento de larga duración, por lo que se debe concientizar tanto al paciente como a sus padres para lograr su total cooperación.
- 5.- Es recomendable la guía de un ortodoncista, capacitado en cada paso de nuestro tratamiento para asegurar el éxito de éste.

- 6.- 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.
- 7.- El plan de extracciones debe regirse en todos los casos, por el grado de desarrollo radicular de los dientes permanentes y debe tenerse en cuenta, que al no existir dos pacientes iguales es imposible guiarse por pautas fijas.
- 8.- 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.

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

- 1.- Kenneth D. Snawder.
MANUAL DE ODONTOLOGIA PEDIATRICA CLINICA
Editorial Labor, S.A., Barcelona, 1982, pp 298.
- 2.- Russell Wheeler.
ANATOMIA DENTAL, FISIOLOGIA Y OCLUSION
Editorial Interamericana, México, 1979, pp 472.
- 3.- Sidney B. Finn.
ODONTOLOGIA PEDIATRICA
Editorial Interamericana, Cuarta Edición, 1979, pp 504.
- 4.- Graber T.M.
ORTODONCIA, TEORIA Y PRACTICA
Editorial Interamericana, México, 1983, pp 892.
- 5.- Gómez Mattaldi.
RADIOLOGIA ODONTOLOGICA
Editorial Mundi, Tercera Edición, Buenos Aires, 1979, pp 363.
- 6.- Samuel Leyt.
ODONTOLOGIA PEDIATRICA
Editorial Mundi, Argentina, 1980, pp 282.
- 7.- G.M. Anderson.
ORTODONCIA PRACTICA
Editorial Mundi, Buenos Aires, 1963.
- 8.- Rudolf Hotz.
ORTODONCIA EN LA PRACTICA DIARIA
Editorial Científico Médico, Segunda Edición, 1979, pp 504.
- 9.- Robert E. Meyer.
MANUAL DE ORTODONCIA
Editorial Mundi, 1976, pp 776.