



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

*Vc. Bc.
Díaz*

“ORTODONCIA PREVENTIVA”

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
ALEJANDRA CASTILLO ESCOBEDO**

MEXICO, 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.

TEMARIO.

INTRODUCCION.

- CAPITULO I. CONCEPTOS BASICOS DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO.
- CAPITULO II. DESARROLLO Y CRECIMIENTO.
- 1). Período de huevo.
 - 2). Período embrionario.
 - 3). Período fetal.
- CAPITULO III. FORMACION DE LA CARA.
- 1). Maxilar superior.
 - 2). Maxilar inferior.
 - 3). Crecimiento condilar.
- CAPITULO IV. CLASIFICACION DE MÓRDIDAS.
- 1). Clasificación de Angle.
 - 2). Planos terminales.
- CAPITULO V. ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES.
- 1). Factores generales y locales.
 - 2). Caries dental y la maloclusión.
 - 3). Enfermedad periodontal y la maloclusión.
- CAPITULO VI. ANALISIS DE LA DENTICION.
- 1). Análisis de Nance o de medición radiográfica.
 - 2). Análisis de dentición mixta de Moyers.
- CAPITULO VII. ESTUDIO CEFALOMETRICO.
- 1). Radiografías cefalométricas.

2). Puntos de referencia.

CAPITULO VIII. PLAN DE TRATAMIENTO.

1). Mantenedores de espacio.

2). Arco lingual.

3). Aparatos recuperadores de espacio.

4). Aparato Hawley.

CONCLUSIONES.

INTRODUCCION.

Dentro de la odontología, existen varias ramas o especialidades, una de las ramas más importantes sin duda es la Ortodoncia, ya que se encarga del estudio del crecimiento, guía, corrección y mantenimiento del complejo dento-facial, dando especial cuidado a las alteraciones de desarrollo y a las situaciones que provocan o requieren movimientos dentarios.

El campo de la Ortodoncia incluye el diagnóstico, prevención, intercepción y tratamiento de las formas de maloclusión de los dientes y las modificaciones que acompañan a las estructuras faciales y craneales.

A su vez, la Ortodoncia Preventiva es una rama de la Ortodoncia, la cual puede ser un proceso largo y continuo de observación, comparación, emisión de juicios y algunas veces incluye el tomar decisiones para mantener la oclusión normal lo mejor posible durante el desarrollo de la dentición y para prevenir el desarrollo de las maloclusiones en situaciones en las cuales puede someterse a prevención.

Se han utilizado otros términos para la Ortodoncia Preventiva, como es el caso de la Ortodoncia Interceptiva y la Ortodoncia Paliativa, los cuales pueden ser usados sin cambiar en mucho el significado.

Se han realizado estudios que demuestran que las mejores posibilidades para la Ortodoncia Preventiva son ejemplificadas con algunas, no todas, las maloclusiones de Clase I, la cual es la categoría mas extensa de maloclusiones.

Hay situaciones donde pueden usarse medidas preventi-

vas en maloclusiones de Clase II y de Clase III, pero es -
necesario que el Cirujano Dentista explique a los padres -
que el tratamiento ortodóntico definitivo debe hacerse pos-
teriormente por un especialista en ortodoncia.

I. CONCEPTOS BASICOS DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO.

En odontología es esencial el conocimiento de los --- principios fundamentales de crecimiento y desarrollo para la prevención, intercepción y corrección de las deformidades dentofaciales. El crecimiento del organismo es complejo, por el ritmo del proceso evolutivo que varía en forma considerable.

Por ejemplo diremos en base, que el crecimiento del cerebro es notable durante el tiempo de vida intrauterina. Después del nacimiento , el crecimiento craneo-facial también es sobresaliente.

En 1932, apareció la cefalometría. De ésta manera, es posible analizar con un alto grado de precisión, las radiografías laterales y las posteroanteriores.

En 1937, Broadbent impulsó las mediciones radiográficas del tamaño, forma y ubicación de los huesos.

La técnica de análisis de crecimiento, consiste en la toma sucesiva de radiografías laterales (cefalogramas) del mismo paciente, analizando su crecimiento mediante la medición de cada hueso y su relación con los huesos adyacentes (cefalometría). Obteniéndose sucesivamente éstas mediciones de las placas, se superponen como puntos fijos:

Silla turca (SN) de la base del cráneo y el aumento de longitud absoluta, indicaría el crecimiento entre esos 2 puntos.

II. DESARROLLO Y CRECIMIENTO.

PERIODO DE HUEVO.-

Su duración es de aproximadamente de 2 semanas y -- consiste principalmente en la segmentación del huevo e -- inserción a la pared del útero. Al final de éste período el huevo mide 1.5 mm de largo y la diferenciación cefálica ha comenzado. Este proceso se inicia en la fecunda --- ción y termina el día 14.

PERIODO EMBRIONARIO.-

Empieza el día 14 y termina el día 56. La cabeza em -- pieza a formarse 21 días después de la concepción y cuan -- do el embrión mide 3 mm. La cabeza está compuesta por el prosencéfalo, del cual su porción inferior será la pro-- minencia o giba frontal, que se encuentra encima de la -- hendidura bucal en desarrollo. La cavidad bucal primitiva, los procesos maxilares y el arco mandibular, forman -- en conjunto lo que se denomina Estomodeo.

La mayor parte de la cara se forma entre la tercera y octava semana de vida intrauterina. En la cuarta semana el embrión mide 5 mm de largo.

Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y -- se unen con la prominencia frontonasal para formar el -- maxilar superior. Los procesos nasales medios crecen ha -- cia abajo más rápidamente que los procesos nasales ante -- riores, así contribuyen a formar posteriormente el labio superior. La depresión formada en la línea media del la -- bio superior se llama Philtrum, e indica la línea de --- unión de los procesos nasales medios y maxilares.

En la quinta semana se forma el tejido primordial -

que forma la cara, los procesos maxilares que crecen hacia la línea media para formar las partes laterales del maxilar superior, éstos sacos forman los arcos y los surcos braquiales.

El desarrollo embrionario comienza después de que - el primordio de otras estructuras craneales como el cerebro, nervios cerebrales, ojos, etc. ya se han desarrollado. En la siguientes 2 o 3 semanas desaparece poco a poco la escotadura media que marca la unión del primordio y en la octava semana existe poco para indicar la -- región de unión y fusión. La fusión de los procesos maxilares sucede en el embrión de 14.5 mm en la séptima semana de vida intrauterina.

Los ojos se mueven hacia la línea media. La base -- del cráneo al frente se une con la cápsula nasal y a los lados con las cápsulas óticas. Aparecen los primeros centros de osificación endocondral y el cartílago es reemplazado por hueso, dejando solo las sincondrosis o centros de crecimiento cartilaginoso.

Al empezar la octava semana, está mas reducido el tabique nasal, la nariz es mas prominente y comienza a formarse el pabellón del oído. Al final de la misma semana, el embrión alcanza un tamaño en longitud 4 veces mayor.

El paladar primario está formado y hay comunicación entre las cavidades nasales y bucal. El paladar primario se desarrolla y forma la premaxila, el reborde alveolar-subyacente y la parte interior del labio superior. Aunque las mitades del maxilar inferior están unidas, el -- maxilar inferior es relativamente corto, ésto sucede --- cuando el embrión mide 18 mm. Se reconoce el final de la octava semana ya con su forma. La cabeza comienza a to--

mar proporciones humanas.

PERIODO FETAL.-

Entre la octava y doceava semanas se triplica la longitud del feto de 20 a 60 mm, se forman párpados y --narinass, aumentan de tamaño la mandíbula y la relación --anteroposterior maxilomandibular que es semejante a la --del recién nacido. El maxilar superior es un hueso mem--branoso. El paladar es estrecho en el primer trimestre, --en el segundo su amplitud es moderada y en el tercero es muy amplia, su anchura aumenta más rapidamente.

En el maxilar inferior su placa alveolar se alarga--mas rapidamente que la rama, la relación en la longitud--de la placa alveolar y la mandíbula es constante.

III. FORMACION DE LA CARA.

La porción inferior de la cara o esplenocráneo, se aproxima al crecimiento del cuerpo en general. Por crecimiento diferencial, la cara emerge por debajo del cráneo. Por crecimiento craneofacial, la dentición se desplaza hacia adelante, alejándose de la columna vertebral. La porción superior de la cara se mueve hacia arriba y adelante por la inclinación de la base del cráneo; 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 la proliferación del hueso alveolar.

El crecimiento de los senos, la cápsula nasal y los espacios del esqueleto de la cara, tienen un papel muy importante en el aumento de tamaño de los componentes esqueléticos.

1.- MAXILAR SUPERIOR.

El maxilar superior está unido a la base del cráneo. La posición del maxilar superior depende del crecimiento de la síncondrosis esenooccipital y esenoetmoidal, por lo que se tratan 2 problemas:

- a) el desplazamiento del complejo maxilar.
- b) el agrandamiento del mismo complejo, ambos íntimamente ligados.

El crecimiento del maxilar superior es intermembranoso, similar al de la bóveda del cráneo y sus mecanismos de crecimiento son proliferaciones de tejido conectivo sutural, osificación, aposición superficial, resor---

ción y translación.

El maxilar superior está parcialmente unido al cráneo por la sutura frontomaxilar, la sutura cigomáticomaxilar, cigomáticotemporal y ptérigopalatina. Debido a -- que éstas suturas son oblicuas y paralelas entre sí, el crecimiento de ésta zona sirve para desplazar el maxilar superior hacia abajo y hacia adelante.

Los huesos de la cara se encuentran dentro de la -- cápsula mucofacial y son elevados pasivamente hacia afuera (hacia abajo, adelante y a los lados), por la expansión primaria de las matrices bucofaciales, que son la -- orbital, nasal y bucal.

El factor primordial en el aumento de la altura del complejo maxilar es la aposición continua de hueso alveolar sobre los márgenes libres del reborde alveolar, cuando erupcionan los dientes. Cuando el maxilar desciende, -- continúa la aposición ósea sobre el piso de la órbita, -- con resorción en el piso nasal y aposición de hueso sobre la superficie palatina inferior. Como resultado de -- éste proceso, los pisos de la órbita y la nariz, así como la bóveda palatina, se mueven hacia abajo en forma paralela.

El crecimiento palatino sigue el principio de "V" -- en expansión, los fragmentos vestibulares se mueven hacia abajo y hacia afuera, ésto sucede cuando el maxilar superior se desplaza hacia abajo y adelante, por lo tanto aumenta el ancho de la arcada dentaria superior.

Las suturas etmoides, cigomática, lagrimal y nasaltienen un papel importante en el alcance de la forma final del crecimiento por aposición sobre las paredes laterales del maxilar superior y la apófisis palatina de la premaxila, así como la apófisis palatina de los huesos --

palatinos.

El mayor aumento en el maxilar superior es en su -- altura, después en profundización y por último en anchura. Este último se lleva a cabo a temprana edad y sin diferencia de sexos. El crecimiento hacia abajo y adelante está relacionado al sexo en la pubertad, siendo mas tardado en los niños que en la niñas. En las últimas etapas, tanto en niñas como en niños hay dominio de crecimiento vertical sobre el crecimiento horizontal del maxilar superior, ésto contrasta con los cambios direccionales de la mandíbula.

2.- MAXILAR INFERIOR (MANDIBULA).

Al nacer, las 2 ramas de la mandíbula son muy cortas. Los cóndilos se desarrollan muy poco y casi no existe eminencia articular en las fosas articulares. Existe una capa delgada de fibrocartílago y de tejido conectivo, la cual se encuentra en la porción media de la sínfisis y separa los cuerpos mandibulares izquierdo y derecho. - El crecimiento es general durante el primer año de vida en todas las superficies habiendo aposición ósea y sin haber gran crecimiento entre las 2 mitades antes de la unión.

A través del primer año de vida, hay mucho crecimiento por aposición en el reborde alveolar, en la superficie distal superior de las ramas ascendentes, en el cóndilo, a lo largo del borde inferior y en las superficies laterales.

3.- CRECIMIENTO CONDILAR.

Se ha pensado que el cóndilo es el principal cen-

tro de crecimiento de la mandíbula, ya que tiene un potencial genético intrínseco. Sin embargo, existe la idea de que la diferenciación y proliferación del cartílago hialino y su reemplazo por hueso en las capas profundas, es semejante a los cambios producidos en las placas de la epífisis y en el cartílago articular de los huesos -- largos.

El cartílago hialino del cóndilo está cubierto por una capa densa y gruesa de tejido conectivo, además de aumentar por crecimiento intersticial, aumenta de grosor por crecimiento, por aposición bajo la cubierta de tejido fibroso.

El recubrimiento condilar también protege la zona precondroblástica en el cuello del cóndilo, de ésta manera se produce reducción de la actividad precondroblástica bajo presión excesiva y así, posteriormente causa disminución de la producción de condroblastos.

IV. CLASIFICACION DE MORDIDAS.

CLASIFICACION DE ANGLE.-

Todo el mundo ortodóntico utiliza su clasificación para la maloclusión. Su excelente descripción de la oclusión es tan importante como su clasificación de la maloclusión.

Su opción a la extracción de dientes, como parte del tratamiento ortodóntico ha servido como freno a las extracciones promiscuas. Su genio mecánico produjo algunos de los aparatos más eficaces utilizados actualmente.

Angle clasificó a la maloclusión por clases:

Clase I.

Es una oclusión de clase I, cuando los molares están en su relación con los arcos individuales apropiados, y los arcos dentales en un arco suave a posición oclusal, la cúspide mesiobucal del primer molar superior permanente estará en relación mesiodistal correcta con el arco bucal o mesiobucal del primer molar inferior permanente.

Clase II.

Es una maloclusión de clase II, cuando los molares están en su posición correcta con los arcos individuales, y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición céntrica, la cúspide mesiobucal del primer molar superior permanente estará en relación con el intersticio entre el segundo premolar inferior y el primer molar inferior.

En otras palabras, el arco inferior ocluye en dis--

tal al arco superior, como lo muestra la oclusión de los molares.

Angle reconocía 2 divisiones de maloclusión de clase II, según la inclinación de los incisivos superiores. También reconocía la existencia de una relación de clase II en un lado, y una relación de clase I en el otro lado a las que llamaba subdivisiones.

Clase III.

Las maloclusiones de clase III, son cuando los molares están en posición correcta en los arcos individuales y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición céntrica, la cúspide mesiobucal del primer molar permanente está en relación con el surco distobucal del primer molar inferior permanente, o con el intersticio bucal entre el segundo y primer molar inferior, o incluso distal. En otras palabras, la mandíbula ocluye en mesial al maxilar superior, como lo demuestra la oclusión de los molares.

Clase I tipo 1.

Las maloclusiones de clase I tipo 1, son las que -- presentan incisivos apiñados y rotados , con falta de espacio para los caninos o premolares permanentes y puedan encontrar su posición adecuada. Las causas locales de ésta afección parece deberse a excesos de material dental para el tamaño de los huesos mandibulares y maxilares superiores; se considera a los factores hereditarios la -- causa inicial de éstas afecciones.

El tratamiento para éste tipo de maloclusiones puede ser de 3 formas o la combinación de ellas:

- 1) se puede expandir anteroposteriormente, en un es--

fuerzo por hacer el soporte óseo igual a la cantidad de sustancia dental.

- 2) se puede expandir el arco dental lateralmente.
- 3) se puede decidir extraer algunas piezas para lograr que la cantidad de sustancia dental sea igual a la del soporte óseo.

Los únicos casos de maloclusión de clase I tipo 1 - que pueden ser tratados en forma preventiva son:

- 1) apíñamientos anteriores leves, pueden aliviarse -- recortando el lado mesial de los caninos permanentes.
- 2) las faltas leves de espacio para que los primeros premolares puedan remediarse recortando la cara mesial del segundo molar primario.
- 3) finalmente, el uso de los hilos metálicos de separación, a cada lado de un segundo premolar que encuentra lugar casi suficiente para hacer erupción, a veces hace posible que la pieza erupcione en su posición correcta.

Los casos de clase I tipo 1 son frecuentemente casos de "extracciones en serie".

Clase I tipo 2.

Los casos de clase I tipo 2, presentan relación mandibular adecuada, los incisivos maxilares están inclinados y espaciados. La causa es generalmente la succión -- del dedo pulgar. Estos incisivos están en posición antiestética, y son propensos a fracturas. Este tipo de casos no es grave, por lo que puede ser tratado por el odontólogo general y el odontopediatra.

Clase I tipo 3.

Los casos de maloclusión de clase I tipo 3, afectan

a uno o varios incisivos superiores trabados en sobremordida. La mandíbula es empujada hacia adelante por el paciente, después de entrar los incisivos en contacto inicial, para lograr el cierre completo.

Esta situación generalmente puede corregirse con -- planos inclinados de algún tipo. El método mas sencillo son los ejercicios ordenados de espátula lingual, en los casos en que se puede esperar cooperación total del paciente.

Debe haber lugar para el movimiento labial de las piezas, o para que las piezas superiores e inferiores se muevan reciprocamente.

Clase II tipo 1.

Además de los problemas de giros, paralelismos radiculares, sobremordida y espacio encontrados en casos de clase I, también encontramos perversiones de función-muscular, problemas de sobremordida horizontal, inclinaciones incisales y malas relaciones intermaxilares en -- casos de maloclusión de clase II tipo 2.

En otras palabras, el problema es mas que dientes irregulares y falta de espacio. En la mayor parte de los casos existe discrepancia anteroposterior real en las relaciones intermaxilares.

Clase II tipo 2.

Con las maloclusiones de clase II tipo 2, las perversiones musculares generalmente constituyen un factor importante. La discrepancia intermaxilar es generalmente menor. Pero éstas características favorables son contrarrestadas por la inclinación lingual característica o -- "dientes de conejo" de los incisivos centrales superio--

res, la sobremordida horizontal excesiva y la predisposición hacia la retrusión funcional del maxilar inferior en la posición oclusal.

Si ésta relación de clase II no se debe a una retrusión funcional y si los incisivos inferiores están apiñados y también existe problema en la longitud de la arcada superior, las exigencias terapéuticas son de primera magnitud. Aún con los aparatos para mover dientes mas -- eficases, no suele ser posible resolver completamente el problema ortodóntico.

Con la eliminación de los aparatos de retención, -- muchos pacientes presentan una tendencia a la residiva -- en lo que se refiere a sobremordida vertical, una resi-- diva al apiñamiento de los incisivos inferiores y reaparición de las características originales del tipo 2 de -- los incisivos superiores.

PLANOS TERMINALES.-

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

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

Baume puso énfasis en la importancia de los planos-- terminales de los segundos molares temporales, como clave para predecir si los primeros molares permanentes --- erupcionarían en una clase I u oclusión normal.

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

Son 4 los tipos de planos terminales y su influencia sobre la oclusión permanente, y son los siguientes:

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

Plano terminal vertical.-

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

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

Plano terminal con escalón mesial.-

Este permite que los primeros molares permanentes--erupcionen directamente en oclusión de clase I, normal.

Plano terminal de escalón distal.-

Da lugar a que los molares de los 6 años erupcionen

sólo en maloclusiones de clase II.

Plano terminal de escalón mesial exagerado.-

Permite que los molares de los 6 años sean guiados-
sólo a una maloclusión de clase III.

V. ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES.

Con anterioridad, intentando categorizar los factores etiológicos, se han utilizado diversos métodos. Una clasificación se refiere a las causas hereditarias y congénitas como un grupo, y enumera tales factores como características heredadas de los padres, problemas relativos al número y tamaño de los dientes, anomalías congénitas, condiciones que afectan a la madre durante el embarazo, y el medio ambiente fetal.

El segundo grupo, o sea, las causas adquiridas, incluye los factores como pérdida prematura o retención prolongada de dientes deciduos, hábitos, función anormal, --dieta, trauma, trastornos metabólicos y endócrinos, etc.

Otra manera de ver las cosas es dividir los factores causales en indirectos o predisponentes, y directos o determinantes, dónde las causas predisponentes serían la --herencia, defectos congénitos, anomalías prenatales, infecciones agudas o crónicas, y enfermedades carenciales, --trastornos metabólicos, desequilibrio endócrino y causas desconocidas.

Otro método de clasificar los factores etiológicos es dividirlos en 2 grupos, el grupo general que son aquellos factores que obran sólo en la dentición desde afuera, y el grupo local que son aquellos factores relacionados --inmediatamente con la dentición.

FACTORES GENERALES.

- 1.- Herencia (patrón hereditario).
- 2.- Defectos congénitos (paladar hendido, torticollis, disostosis craneofacial, parálisis cere---

- bral, sífilis, etc.)
- 3.- Ambiente.
 - a) prenatal (trauma, dieta materna, metabolismo materno, varicela, etc.)
 - b) posnatal (lesión en el nacimiento, parálisis cerebral, lesión de la articulación temporomandibular, etc.)
 - 4.- Ambiente metabólico predisponente y enfermedades.
 - a) desequilibrio endócrino.
 - b) trastornos metabólicos.
 - c) enfermedades infecciosas.
 - 5.- Problemas nutricionales (desnutrición).
 - 6.- Hábitos de presión anormales y aberraciones -- funcionales.
 - a) lactancia anormal (postura anterior del maxilar inferior, lactancia no fisiológica, -- presión bucal excesiva, etc.)
 - b) chuparse los dedos.
 - c) hábitos con la lengua y chuparse la lengua.
 - d) morderse labio y uñas.
 - e) hábitos anormales de deglución (deglución -- incorrecta).
 - f) defectos fonéticos.
 - g) anomalías respiratorias (respiración bucal).
 - h) amígdalas y adenoides (posición bucal, etc).
 - i) ties psicogénico y bruxismo.
 - 7.- Postura.
 - 8.- Trauma y accidentes.

FACTORES LOCALES.

- 1.- Anomalías de número.
 - a) dientes supernumerarios.

- b) dientes faltantes (ausencia congénita o pérdida por accidente, caries, etc.).
- 2.- Anomalías en el tamaño de los dientes.
 - 3.- Anomalías en la forma de los dientes.
 - 4.- Frenillo anormal; barreras mucosas.
 - 5.- Pérdida prematura.
 - 6.- Retención prolongada.
 - 7.- Erupción tardía de los dientes permanentes.
 - 8.- Vía de erupción anormal.
 - 9.- Anquilosis.
 - 10.- Caries dental.
 - 11.- Restauraciones dentarias inadecuadas.

Otra clasificación sobre las maloclusiones y su etiología prenatal y posnatales son:

de acuerdo al desarrollo pueden dividirse en:

- a) genético.
- b) congénito.
- c) ambientales.
- d) funcionales.

CARIES DENTAL Y MALOCLUSION.

La caries dental que conduce a la pérdida de longitud en la arcada y finalmente a la pérdida de los dientes-mismos, funcionan como factor causal de la maloclusión dentaria.

Pero como muchas otras de las secuelas de la maloclusión puede afectar el control de caries, ésta puede ser en forma adversa.

Las irregularidades dentarias impiden la autoclisis -

correcta del bolo alimenticio con la lengua a través de -- los carrillos, y la higiene se dificulta especialmente para los niños.

En bocas susceptibles, el alimento se aloja entre los dientes que se encuentran en malposición y es capaz de decalcificar el esmalte, y es posible que una lesión cariosa sea el resultado final.

La correcta relación de contacto interproximal y posición dentaria normal casi imposibilitan el atrapamiento de alimento entre los dientes.

Los dientes con giroversión o inclinados, carecen de tal mecanismo de defensa.

ENFERMEDAD PERIODONTAL Y MALOCCLUSION.

Muchos ortodoncista consideran a los efectos periodontales de la maloclusión dentaria como el aspecto de mayor importancia a largo plazo. Algunos están firmemente convencidos de que la enfermedad periodontal y la resorción ósea, el desplazamiento de los dientes, diastemas y pérdida de los dientes en la etapa pediátrica, pueden ser atribuidos a maloclusiones descuidadas durante la fase pediátrica de la atención odontológica.

El alojamiento de alimento en la zona interproximal es dañino para la mucosa y la hendidura gingival. Las papilas dentarias hiperémicas, edematosas e hinchadas se tornan fibrosas. Las bolsas se profundizan cuando las relaciones proximales de contacto anormales, estimulan el proceso patológico.

Las inclinaciones axiales anormales y la inclinación de los dientes en malposición crean fuerzas anormales. Las fuerzas funcionales ya no se encuentran distribuidas equitativamente sobre los dientes, principalmente sobre su eje mayor.

La pérdida de soporte óseo permite que los contactos se abran y los dientes se desplacen, y aumentan la inclinación axial anormal.

Los factores generales modifican éste fenómeno; la -- predisposición hereditaria es importante y ciertos fenómenos idiopáticos también contribuyen, pero éstos no alteran el patrón básico.

La maloclusión predispone al paciente a cierto grado de enfermedad periodontal, y el grado de la misma depende del tipo de la maloclusión, y del cuidado odontológico --- preventivo e interceptivo y a la vez de ciertos factores - generales.

Con ciertos tipos de maloclusión, la enfermedad periodontal es muy severa. La mordida cruzada anterior debe ser corregida inmediatamente, ya que en la zona de la mordida cruzada se presenta inmediatamente la degeneración de los tejidos.

La sobreerupción puede establecerse, la guía dentaria y el desplazamiento del maxilar inferior, creando éstos -- fuerzas anormales sobre la dentición.

La mordida abierta anterior o la maloclusión severa - de clase III impide la masticación en los segmentos incisales.

Tan importantes son las consideraciones periodontales, que las maloclusiones con frecuencia son corregidas en el adulto; el no hacerlo significa realizar un tratamiento --

sintomático y solo retrasar la pérdida de los dientes.

Los procedimientos y los aparatos ortodónticos forman parte cada día más del trabajo del periodontista.

La gama del servicio del dentista de práctica general crece al percatarse del valor del enderezamiento de los -- dientes antes de la colocación de aparatos o puentes fijos, y cuando notan que las placas de mordida y otros aparatos-removibles ayudan a los pacientes con sobremordida profunda, incisivos que se desplazan y otros problemas similares.

VI. ANALISIS DE LA DENTICION.

La dentición mixta se extiende desde los 6 a los 12 años, y es un período de particular importancia en la etiología de anomalías de la oclusión, puesto que durante éstos años deben realizarse una serie de complicados procesos que conduzcan al cambio de los dientes temporales por los dientes permanentes y se establezca la oclusión normal definitiva.

Entre los 6 y 7 años de edad, hacen erupción los primeros molares permanentes. Al hacer erupción los primeros molares inferiores y superiores permanentes, el tejido que los cubre entra en contacto prematuro. La propiocepción condiciona al paciente para no morder sobre éste "elevador de la mordida" natural; y así, los dientes deciduos anteriores al primer molar permanente hacen erupción, reduciendo la sobremordida.

Simultáneamente, los incisivos centrales deciduos son exfoliados y sus sucesores permanentes comienzan su proceso eruptivo hacia el contacto con los incisivos de la arcada opuesta.

Generalmente, los incisivos centrales inferiores hacen erupción primero, seguidos por los incisivos centrales permanentes superiores. Estos dientes con frecuencia salen detrás de los dientes deciduos y se desplazan hacia adelante bajo la influencia de la presión lingual.

El tiempo comprendido entre los 7 y 8 años de edad, es crítico para la dentición en desarrollo. Algunas veces, el exámen radiográfico revela la resorción anormal de las raíces de los dientes deciduos.

Puede también revelar si existen dientes ausentes o supernumerarios. Puede existir una barrera de mucosa que evite la erupción de los incisivos permanentes. Por ejemplo, si hay falta de espacio obvia, los datos completos del diagnóstico tomados en ese momento, pueden indicar la conveniencia de extracciones controladas; por ejemplo, -- extracciones de dientes deciduos antes de tiempo, para -- permitir el ajuste autónomo de los dientes permanentes, - ya en la boca, y reducir así el problema ortodóntico subsecuente.

La edad cronológica es poco útil como base para calcular la erupción de los incisivos superiores e inferiores.

Como el asunto del espacio parece ser muy importante en los segmentos incisales, donde no existe un margen de espacio para ayudar, es conveniente hacer un estudio de la cantidad de espacio existente para los incisivos durante el desarrollo de los dientes, basado en la edad cronológica.

Los centrales inferiores, los incisivos laterales inferiores, con frecuencia emergen lingualmente y son llevados labialmente a su posición correcta para la combinación de las fuerzas de erupción y las fuerzas funcionales.

Los incisivos centrales superiores hacen erupción -- del aspecto labial. Muy pocas veces se observan prominencias sobre el tejido gingival labial antes de la erupción de los incisivos laterales superiores.

Si no existe espacio suficiente, el tiempo de erupción se prolonga para éstos dientes, o hacen erupción sobre el aspecto lingual o en giroversión.

Será necesario en ocasiones decidir, basándose en un

exámen radiográfico cuidadoso, si conviene extraer los -- caninos temporales antes del tiempo en que normalmente se rían exfoliados.

Si se pospone la extracción, los incisivos laterales pueden hacer erupción en el paladar y en mordida cruzada-lingual con los incisivos inferiores. La erupción de los-incisivos generalmente se produce antes de los 8 y medio-años.

Después de la erupción de los incisivos, el aumento-de la dimensión intercanina inferior es mínimo, coinci---diendo nuevamente con la erupción de los caninos permanentes. Tanto en hombres como en mujeres, ésto practicamente termina a los 10 años de edad.

La longitud de la arcada es afectada por el patrón - morfogénético; sin embargo, en la maloclusión de clase -- III, los incisivos inferiores tienden a erupcionar mas -- verticalmente.

Aunque los incisivos centrales y laterales ocupen su posición normal, la formación radicular aún no ha terminado. Los agujeros apicales son amplios y no cierran hasta-después de 1 año. En éste momento, a los 9 o 10 años de - edad, todos los dientes permanentes salvo los terceros mo-lares, han terminado la formación coronaria y deposición-del esmalte.

Entre los 9 y 10 años de edad, los ápices de los ca-ninos y molares temporales comienzan a reabsorberse.

Entre los 10 y 12 años de edad, existe considerable-variación en el orden de erupción de los caninos y premo-lares.

En aproximadamente la mitad de los casos, el canino-mandibular hace erupción antes que el primer y segundo --

premolares inferiores.

En el maxilar superior, el primer premolar generalmente hace erupción antes que el canino. El segundo premolar superior y el canino hacen erupción aproximadamente al mismo tiempo.

La erupción de los segundos molares generalmente sucede después de la aparición de los segundos premolares.- Como el segundo premolar y los segundos molares muestran la mayor variación en el orden de la erupción de todos -- los dientes, los segundos molares pueden hacer erupción - antes de los segundos premolares.

Generalmente, los segundos molares inferiores y superiores hacen erupción al mismo tiempo.

Si los segundos molares permanentes hacen erupción - antes que los segundos premolares, pueden inclinarse los primeros molares permanentes hacia mesial. Esto se ve en pacientes que han perdido prematuramente los segundos molares temporales.

Si los molares están inclinados mesialmente, la erupción del segundo premolar se retrasa aún más. Puede hacer erupción hacia lingual o puede no hacer erupción.

En un gran número de maloclusiones de clase II, tipo I, el segundo molar superior tiende a hacer erupción antes que su antagonista inferior.

Muchos ortodoncistas piensan que cuando eliminan los 4 primeros premolares para llevar a cabo el tratamiento - ortodóntico, los terceros molares poseen una mejor oportunidad para hacer erupción normal, ya que cuentan con mas espacio. Sin embargo, los estudios panorámicos laminográficos muestran que en muchos de éstos casos la adición de espacio permite a los terceros molares inferiores incli--

narse hacia adelante y atraparse bajo la convexidad distal del segundo molar.

Para recoger información que nos diga si los dientes permanentes por erupcionar tienen una buena probabilidad de ocupar sus lugares en las arcadas dentarias sin verse obstaculizados por falta de espacio, el Cirujano Dentista debe considerar la realización de un análisis de la dentición mixta en cada niño que parezca tener un problema de espacio.

En general se pueden utilizar 2 métodos de análisis del espacio que son bastante populares y han sido usados algún tiempo con resultados excelentes:

- 1.- Análisis de dentición mixta de Moyers.
- 2.- Análisis de Nance o de medición radiográfica.

ANALISIS DE NANCE O DE MEDICION RADIOGRAFICA.

Nance concluyó, como resultado de sus completos estudios, que la longitud del arco dental de la cara mesial de un primer molar permanente inferior hasta la del lado opuesto siempre se acorta durante la transición del período de la dentición mixta al de la permanente.

La única vez que puede aumentar la longitud del arco, aún durante un tratamiento ortodóntico es cuando los incisivos aún muestran una inclinación lingual anormal o cuando los primeros molares permanentes se han desplazado hacia mesial por la extracción prematura de los segundos molares temporales.

Nance observó, además, que en el paciente medio, existe una deriva de 1.7 mm. entre los anchos combinados mesiodistales de los dientes permanentes correspondientes - (1o., 2o. premolares y canino); son mayores los temporales.

Esta diferencia entre el ancho total mesiodistal de los correspondientes 3 dientes temporales en el arco superior y los 3 permanentes que los reemplazan es de solo -- 0.9 mm.

Para un análisis de la longitud del arco en la dentición mixta, similar al aconsejado por Nance, hacen falta los siguientes materiales:

- 1.- Un buen compás de extremos agudos.
- 2.- Radiografías periapicales tomadas con cuidadosa técnica.
- 3.- Una regla milimétrica.
- 4.- Un trozo de alambre de bronce de 0.725 mm.
- 5.- Una tarjeta de 3 x 5 cms. con renglones donde anotar las mediciones.
- 6.- Modelos de estudio.

Primero se mide el ancho de los 4 incisivos permanentes inferiores erupcionados. Hay que determinar el ancho real antes que el espacio que ocupan los incisivos en el arco. Se registran las medidas individuales.

Posteriormente el ancho de los caninos y premolares inferiores sin erupcionar será medido sobre las radiografías. Se registrarán las mediciones estimativas.

Si uno de los premolares estuviera rotado, podrá utilizarse la medida del diente correspondiente de lado opuesto de la boca.

El espacio requerido en la arcada en los 4 cuadrantes de los maxilares infantiles puede ser computado por medición de los anchos en las radiografías de los caninos y premolares no erupcionados.

Estas mediciones pueden ser comparadas con mediciones del espacio existente en la arcada en cada cuadrante y se computa la diferencia en cada cuadrante.

Si se emplea este sistema se deben tomar las siguientes medidas precaucionales:

- 1.- Se debe medir el ancho de los incisivos a cada lado de la línea media y se hace una marca por raspado para determinar el borde distal del incisivo lateral sobre el reborde o la cara lingual del canino temporal.
- 2.- El ancho de la imagen del diente no erupcionado debe ser comparado con el ancho de la imagen de un diente adyacente clínicamente visible en la boca.
- 3.- Además, los dientes visibles en la cavidad oral también deben ser medidos, y establecer una proporción para determinar la cantidad de error en la imagen radiográfica.

Ejemplo:

Ancho de la imagen radiográfica del primer molar superior temporal = 7.5 mm.

Ancho del diente real medido en la boca = 6.9 mm.

Ancho de la imagen del primer premolar superior erupcionante por debajo del primer molar temporal = 7.8 mm.

Proporción:

$$\frac{7.5}{6.9} = \frac{7.8}{x}$$

$$x = 7.2 \text{ mm.}$$

El paso siguiente es determinar la cantidad de espacio disponible para los dientes permanentes y esto puede lograrse de la siguiente manera:

- Se toma el alambre de bronce y se adapta al arco dental, sobre las caras oclusales desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado hasta la cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto.
- El alambre pasará sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores.
- A ésta medida se le restan 3.4 mm. que es la proporción que se espera que se acorten los arcos por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes durante la erupción de los segundos premolares.

Por comparación de éstas 2 medidas, el Cirujano -- Odontólogo puede predecir la suficiencia o insuficiencia del arco dental.

Las medidas radiográficas de los dientes que no han hecho erupción no son medidas confiables debido a la distorsión y al alargamiento de los rayos X.

ANALISIS DE DENTACION MIXTA DE MOYERS.

El análisis de la dentición mixta desarrollado por Moyers es una forma de análisis muy práctico y muy confiable.

Los incisivos inferiores son el primer grupo de dientes permanentes que erupcionan y que presentan la menor cantidad de variabilidad.

La predicción de los diámetros mesiodistales de los caninos y premolares no erupcionados es el resultado de estudios hechos con relación a los diámetros mesiodistales de aquellos incisivos mandibulares que ya han erupcionado.

Se ha encontrado una excelente correlación entre los caninos y premolares permanentes. En ésta premisa se basa el análisis.

El análisis de Moyers ayuda al Odontólogo a decidirse si los dientes permanentes tendrán lugar o no para erupcionar y alinearse normalmente en el espacio existente en la arcada.

Al realizar ésto durante los años de la dentición mixta el Cirujano Dentista puede actuar precozmente para resolver algunos problemas observados, mediante procedimientos interceptivos y preventivos como el mantenimiento del espacio o para referir al paciente bien sea a un Odon-topediatra o a un Ortodoncista para su propia evaluación y tratamiento.

El uso de éste sistema de análisis faculta al Odontólogo para:

- 1.- Predecir la probabilidad de alineamiento de los dientes permanentes en el espacio existente en la arcada.

- 2.- Predecir con alto nivel de probabilidad la cantidad de espacio en milímetros necesaria para lograr un alineamiento apropiado.

Las tablas de probabilidades creadas por Moyers permiten que éste procedimiento sea realizado con facilidad valiéndose sólo de los modelos de diagnóstico de yeso del niño y de un calibre de Boley de puntas aguzadas.

Las tablas facultan al Cirujano Dentista para medir el total de los anchos de los 4 incisivos permanentes inferiores y entonces predecir:

- 1.- El espacio necesario para el canino inferior y los 2 premolares.
- 2.- El espacio necesario para el canino y los 2 premolares superiores.

Basta medir los anchos de los 4 incisivos inferiores para usar las tablas de predicción.

PROCEDIMIENTO EN EL ARCO INFERIOR.

- 1.- Mida con el calibre Boley el mayor ancho mesiodistal de cada uno de los incisivos permanentes inferiores. Súmelos.

- 2.- Determine el espacio necesario para el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores (cuando exista - apiñamiento). Para hacerlo, coloque el calibre de Boley en un punto que equivalga a los diámetros sumados de los incisivos central y lateral inferiores izquierdos.

Coloque una punta del calibre de Boley por donde pasa la línea media real y haga una marca con la otra punta en la cara lingual del canino temporal izquierdo.

Este es el punto en que la superficie distal del in-

cisivo lateral inferior debiera estar cuando se encuentren en alineamiento completo.

Se repite el procedimiento del lado derecho.

3.- Mida el espacio existente en cada arco dentario -- para el canino y ambos premolares. Esto se hace midiendo -- desde la marca efectuada hasta la superficie mesial de los molares de los 6 años. Anote éstas cantidades como espacio existente.

4.- Usando la tabla de predicción mandibular y la suma de todos los anchos de los incisivos inferiores (la primera medición de ésta serie), recorra el tope de la tabla -- hasta que aparezca la cifra más próxima a ésta suma.

Después busque hacia abajo de la columna de cifras la entrada correspondiente al porcentaje elegido para encontrar cuanto espacio se necesita para los premolares y el -- canino.

La proporción más práctica para trabajar corresponde al 75%. Significa que el 75% de las personas con esa suma de anchos de los incisivos inferiores tendrá lugar para la erupción de sus caninos y ambos premolares en una cantidad de espacio que deberá ser los milímetros indicados frente a la columna del 75%.

Ejemplo:

Suma de anchos de los incisivos inferiores permanentes = 23.0 mm.

En la tabla mandibular busque al tope la cifra 23.0.- En la columna subyacente de cifras busque el 75% de confianza. La cifra será 22.2 mm.

De éste valor se resta la cantidad que se espera se -

desplace mesialmente el primer molar permanente. Estas medidas corresponden en la arcada inferior a 1.7 mm. y en la arcada superior a 0.9 mm.

Por consiguiente se mide en el modelo la distancia -- existente entre distal del lateral a mesial del primer molar permanente.

La diferencia con resultado negativo o positivo establecerá la situación en cuanto a espacio en ambas arcadas.

PROCEDIMIENTO EN LA ARCADA SUPERIOR.

El procedimiento utilizado en la arcada superior es el mismo seguido en la arcada inferior, con 2 excepciones importantes:

1.- La tabla de probabilidades superior es la que se usa para estimar el espacio necesario para la erupción del canino y ambos premolares superiores.

2.- Hay que estimar espacio para el resalte; ésto significa que se necesitará una pequeña cantidad de espacio adicional en la zona anterior de la arcada superior.

Como se ve el diagnóstico es completado, deberá informar al Cirujano Dentista con claridad, que cuadrantes de la boca del niño son anormales y la orientación que podrá tomar el tratamiento para corregir la anomalía.

(INFERIOR) TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS DE $\overline{245}$ A PARTIR DE $\overline{21/12}$

$N \overline{21/12}$	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0	
95%	21.1	31.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3	25.6	25.8	26.1	26.1	26.4	26.7
85%	20.5	20.8	31.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2	25.5	25.8	26.1	
75%	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7	
65%	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	
50%	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7	23.0	23.3	23.6	23.9	24.2	24.5	24.7	25.0	
35%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	
25%	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4	
15%	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	
5%	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	

(SUPERIOR) TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS DE $\overline{245}$ A PARTIR DE $\overline{21/12}$

$N \overline{21/12}$	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0	
95%	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.1	25.4	25.7	26.0	26.2	26.5	26.7	
85%	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7	25.9	26.2	
75%	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.0	25.3	25.6	25.9	
65%	20.4	20.8	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.1	25.3	25.6	
50%	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0	23.3	23.6	23.9	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3	
35%	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6	24.9	
25%	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6	
15%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7	24.0	24.3	
5%	18.6	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7	

EL ANALISIS DE LA OCCLUSION

VII. ESTUDIO CEFALOMETRICO.

RADIOGRAFIAS CEFALOMETRICAS.

Las fotografías son muy valiosas como auxiliar para apreciar el equilibrio facial, tipo facial y armonía de las características externas.

Los dientes son parte integral del complejo craneofacial; lo que descubre el Dentista al manipular sus aparatos para mover los dientes.

Camper investigó el prognatismo craneométricamente en 1791, los antropólogos se han interesado por la determinación etnográfica de la forma de la cara.

La antropometría, o "medición del hombre", ha encontrado en la cabeza humana una caudalosa fuente de información, por los pocos cambios que se realizan en las estructuras óseas después de la muerte.

Como una parte especializada de la antropometría, el estudio de la cabeza recibe el nombre de "craneometría o cefalometría". Ciertos puntos de referencia y puntos de medición, fueron determinados para ayudar al antropólogo a interpretar las relaciones craneofaciales.

Simon perfeccionó la gnatostática como un medio de diagnóstico, relacionando los dientes y sus bases entre sí y con las estructuras craneofaciales.

La gnatostática desempeñó un papel importante al hacer al ortodoncista mas consciente de las relaciones basales, armonía y equilibrio facial, inclinación del plano del maxilar inferior, de las simetrías de las arcadas, etc.

Pero gran parte del diagnóstico se basó en la fotogra

fía de la cara y con frecuencia las estructuras óseas subyacentes no reproducían los contornos de los tejidos blandos visibles. Sin embargo, era muy importante determinar la verdadera relación entre dientes, hueso y sistema muscular.

Al igual que el exámen radiográfico intrabucal ordinario y las vistas panorámicas completan el exámen clínico, verificando las impresiones clínicas y proporcionando datos nuevos, la placa radiográfica craneofacial orientada también completa la imagen de los dientes, maxilares y cráneo.

PUNTOS DE REFERENCIA.

La cefalometría radiográfica utiliza gran cantidad de puntos de referencia antropométrica.

Muchos de éstos son para la placa lateral (sagital), que actualmente se utiliza para el diagnóstico ortodóntico.

Algunos de los puntos de referencia mas importantes son:

A Subespinal.- es el punto mas deprimido sobre la línea media del premaxilar, entre la espina nasal anterior y el prostión, o sea, la parte más cóncava y profunda del maxilar superior.

ANS Espina nasal anterior.- éste punto es el vértice de la espina nasal anterior, o sea, la parte más anterior del maxilar superior.

B Supramentoneana.- el punto más posterior de la concavidad entre infradental y el punto gonion, o

sea, es más anterior y el más profundo del maxilar inferior.

N Nasion.- es la intersección de la sutura internasal con la sutura nasofrontal en el plano sagital-medio, o sea, es la unión entre la fisura-del borde anterior de la nariz y la partes posterior.

S Silla turca.- es un punto imaginario y se encuentra en el punto medio de la silla turca.

PNS Espina nasal posterior.- es el vértice de la espina posterior del hueso palatino en el paladar duro.

Me Menton.- es el punto más inferior sobre la imagen de la sínfisis.

Go Gonion.- es el punto sobre el cual el ángulo del maxilar inferior se encuentra más hacia abajo, atrás y afuera, o sea, es la parte más posterior del ángulo de la mandíbula.

Po Porium.- es el punto intermedio sobre el borde superior del conducto auditivo externo.

O Infraorbitario.- es el punto más bajo sobre el margen inferior de la órbita ósea.

Bo Punto de Bolton.- es el punto más alto en la curvatura ascendente de la fosa retrocondílea.

Ar Articular.- es el punto de intersección de los contornos dorsales de la apófisis articular del maxilar inferior y el hueso temporal.

Ptm Fisura pterigomaxilar.- es el contorno proyectado de la fisura; la pared anterior se parece a -

la tuberosidad retromolar del maxilar superior, la pared posterior representa la curva anterior de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides.

Usando combinaciones de datos dimensionales y angulares, la cefalometría proporciona 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.

La función más importante de la cefalometría es apreciar el patrón de crecimiento y desarrollo.

Como la corrección de la maloclusión de clase II y -- clase III, depende principalmente del crecimiento, si el - Dentista espera tratar con éxito el problema de la mala relación entre los maxilares, es vital que posea conocimiento de lo normal.

Clínicamente el ortodoncista está más capacitado para planear sus procedimientos mecánicos para que coincidan -- con los períodos de intenso crecimiento en la pubertad y - predecir con cierta seguridad lo que será el resultado final, basándose en la interpretación de la placas cefalométricas.

VIII. PLAN DE TRATAMIENTO.

Un exámen completo de la boca y un buen plan de tratamiento, son indispensables antes de indicar las distintas fases que constituyen el plan de tratamiento dental del niño.

Después de examinar a conciencia, de diagnosticar y de trazar un plan de tratamiento adecuado, se logra el mayor servicio dental para los pacientes niños.

La manera en que ésto sea llevado durante la primera visita del niño al consultorio dental, dependerá de la relación completa entre niño - padre - dentista.

De acuerdo a lo establecido anteriormente el plan de tratamiento a seguir será el siguiente:

- 1.- Mantenedores de espacio.
- 2.- Arco lingual.
- 3.- Aparatos recuperadores de espacio.
- 4.- Aparato Hawley.

MANTENEDORES DE ESPACIO.

En la mayoría de los casos se presenta debido a la -- caries, acompañada por pérdida prematura de dientes temporales. Una pequeña parte es causada por trauma, particularmente en los dientes anteriores.

Una parte aún más reducida, puede ser atribuída a la ausencia congénita de dientes. Hay menos ausencia de dientes temporales que de dientes permanentes, hablando de razones congénitas.

Esto con frecuencia ocurre acompañado de dolor, sufrimiento, supuración y posible daño subyacente al diente y a la estructura ósea.

Los dientes tratan de mantener el contacto y cuando se pierde, los dientes tienden a "apiñarse".

El cambio de dentición decidua a permanente, es una etapa crítica. Con frecuencia no existe suficiente espacio. Por lo tanto, con seguridad podemos concluir que uno de los mejores mantenedores de espacio es un diente en buen estado como para ser restaurado y ésto significa desde atención meticulosa hasta detalles relevantes en la preparación de una cavidad y un buen manejo de los materiales.

a) Indicaciones para mantenedores de espacio.

Siempre que se pierda un diente 4 o 5 meses antes de la época normal de ser reemplazado por el permanente deber ser colocado un mantenedor de espacio.

El diagnóstico y la indicación del mantenedor nos proporciona la radiografía periapical, en la que podemos observar el tiempo que falta para que erupcione el diente permanente. Si falta poco y casi no hay línea ósea por encima del diente permanente, éste es el mejor mantenedor de espacio.

Una revisión radiográfica, puede mostrar que el diente permanente ya se ha movido a su posición, y ésto significa cada mes, que puede ser suficiente. Esto involucraría una medición de la anchura del diente sin erupcionar por medio de la radiografía.

Algunas veces, la anchura del segundo molar temporal es lo suficientemente grande que aún si se ha perdido, el primer molar permanente puede desplazarse por completo me-

sialmente sin chocar o sin cerrar el espacio, hacia el pre-
molar. Sin embargo, la oclusión con los dientes de la arca-
da opuesta debe ser evaluada celosamente y preservada, si-
es necesario, con un mantenedor de la longitud del arco, -
aunque los requerimientos de espacio sean los adecuados.

El problema de la observación y espera, es que el pa-
ciente puede olvidar su cita o cancelarla y entónces en un
período de 8 semanas, el molar permanente puede desplazar-
se más allá del espacio disponible para el segundo premo--
lar.

Un mantenedor de espacio estará indicado en todos ---
aquellos casos en que si no se coloca:

- 1.- Habrá desarrollo de una maloclusión.
- 2.- Llevará a adquirir malos hábitos.
- 3.- Conducirá al niño a tener disturbios psicológicos.

b) Requisitos para mantenedores de espacio.

Los requisitos que deben cumplir los mantenedores -
de espacio son:

- que mantenga el espacio mesio-distal.
- que eviten la agresión del diente antagonista.
- deben ser fisiológicos, por lo tanto, no rígidos.
- no deben interferir con las funciones de masticación,
deglución, fonación y permitir una higiene adecuada.

c) Clasificación de los mantenedores de espacio.

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse de-
la siguiente manera:

- 1.- Fijos, semifijos o removibles.
- 2.- Con o sin bandas.
- 3.- Funcionales o no funcionales.
- 4.- Activos o pasivos.
- 5.- Ciertas combinaciones de los anteriores.

Mantenedores de espacio fijos.-

Hay varios tipos de mantenedores de espacio fijos, pero generalmente están anclados a una banda o una corona de acero-cromo.

Este tipo de mantenedores tienen un conector que puede ser de alambre, el cual está soldado al anclaje en uno de sus extremos.

Entre los mantenedores de espacio fijos existen:

- 1.- El de corona y ansa.
- 2.- Banda y ansa.
- 3.- Zapatilla distal.
- 4.- Arco lingual.
- 5.- Arco palatino con botón.

a) Ventajas de los mantenedores de espacio.

- 1.- Son de construcción simple y económicos.
- 2.- No producen interferencia con la erupción vertical de los dientes anclados.
- 3.- No interfieren en el desarrollo activo de la ---oclusión.

- 4.- Se previenen los movimientos mesiales.
- 5.- No hay interferencia con el diente por erupción.
- 6.- El paciente no lo puede remover, por lo que siempre actúa.

b) Desventajas de los mantenedores de espacio fijos.

- 1.- No restauran las funciones de la oclusión.
- 2.- En muchas circunstancias se requiere de instrumental especial.
- 3.- Los dedos o la lengua del paciente pueden desajustarlo.

Mantenedores de espacio removibles.-

Los aparatos de éste tipo, generalmente son contruídos de materiales acrílicos con o sin ganchos de anclaje, también existe posibilidad de anexar dientes a los mismos.

a) Ventajas de los mantenedores de espacio removibles.

- 1.- Como son llevados por los tejidos aplican menor presión a los dientes.
- 2.- Pueden ser funcionales en el estricto sentido de la palabra.
- 3.- Debido al estímulo que dan a los tejidos de la zona desdentada, con frecuencia acelera la erupción de los dientes que se encuentran debajo de ellos.

- 4.- Generalmente son más estéticos que los mantenedores de espacio fijos.
- 5.- Son más fáciles de fabricar, exigen menos tiempo en el sillón y son más fáciles de limpiar.
- 6.- No pueden dejarse demasiado tiempo.

b) Desventajas de los mantenedores de espacio removibles.

- 1.- Existe mayor dependencia de la cooperación del paciente.
- 2.- Hay mayor posibilidad de pérdida o fractura.
- 3.- El paciente tarda más en acostumbrarse cuando -- son colocados por primera vez.
- 4.- La higiene bucal puede resultar un problema cuando no son retirados y limpiados periódicamente.

ARCO LINGUAL.

Cuando se ha perdido prematuramente los molares deciduos con pérdida prematura de los caninos temporales, los dientes posteriores pueden cerrarse, los dientes anteriores también pueden extenderse hacia adelante e inclinarse hacia lingual, y por lo tanto, reducir considerablemente el tamaño del arco. Con frecuencia, ésto va acompañado del cierre de la mordida.

Algunas veces, lo que se necesita, no es precisamente mantener el espacio sino mantener la longitud del arco.

Si queremos prevenir el desplazamiento mesial del molar permanente en el espacio y queremos prevenir el movimiento lingual de los incisivos, podemos lograrlo usando el arco lingual soldado bilateral.

Este está constituido por bandas construidas propiamente o bandas prefabricadas contorneadas, colocadas en los primeros molares y un arco lingual soldado a ellas.

Arco lingual fijo.

Cuando existe pérdida bilateral de los molares deciduos suele colocarse un arco lingual fijo.

En la arcada inferior se recomienda usar coronas completas de metal, ya que el constante golpe de la oclusión sobre la superficie vestibular de las bandas de ortodoncia tiende a romper la unión del cemento, lo que permite la descalcificación o la movilidad del aparato mismo.

Si se emplean coronas metálicas, las superficies vestibulares deberán ser cortadas y ajustadas al colocarse dentro de la boca.

La porción en U del arco lingual deberá descansar sobre el cingulo de cada incisivo inferior, evitando así, la inclinación mesial de los primeros molares permanentes inferiores y la retrusión lingual de los mismos incisivos.

En la arcada superior, el alambre lingual puede seguir el contorno palatino, en dirección lingual al punto en que los incisivos inferiores ocluyen durante las posiciones oclusales céntrica y de trabajo.

Arco lingual fijo y removible.

Aunque un arco lingual soldado de molar a molar es más estable, también resulta menos versátil.

Existen diversos aditamentos horizontales y verticales que permiten al Dentista retirar y ajustar el arco lin

gual (Mershon). El aditamento usado más frecuentemente es el tubo de media caña y su respectivo poste los cuales han sido diseñados para permitir retirar verticalmente el aparato lingual.

APARATOS RECUPERADORES DE ESPACIO.

Con frecuencia, cuando se pierde un segundo molar temporal se descuida el espacio durante algunos meses.

Entre el tiempo en que debió colocarse un mantenedor de espacio y el tiempo en que los dientes requieren un mantenedor de espacio desarrollado, existe, en algunos casos un período de "gracia".

Una vez que el primer molar permanente ha erupcionado y que el segundo molar permanente no ha cerrado mucho detrás del primero, se puede colocar un recuperador de espacio para hacer lugar para que el segundo premolar en desarrollo erupcione posteriormente.

Si el paciente es consciente, puede colocarse un aparato acrílico removible en la arcada superior y en la arcada inferior, siendo mejor un aparato fijo o semifijo.

Si ha erupcionado el primer premolar y se ha desplazado distalmente, puede usarse un recuperador de espacio fijo activo recíproco, para obtener beneficio en la arcada inferior.

Una vez colocado, la acción recíproca del muelle en espiral colocará rápidamente el premolar en posición vertical y en cierto modo al molar.

Si el diagnóstico es correcto y el plan de tratamiento se ha llevado a cabo lo suficientemente rápido, recupe-

rará lugar para el segundo premolar.

Otro método para mover distalmente el molar, es el -- que utiliza el Loop lingual de Hotz, éste es apropiado en una situación dónde el primer molar permanente inferior se ha desplazado mesialmente, pero ni el premolar ni el canino se han desplazado mesialmente.

Por supuesto, debe haber evidencia radiográfica de -- que existé espacio entre el primer molar y el segundo molar en desarrollo.

El arco lingual lingual proporciona composición del -- anclaje de todos los otros dientes a los cuales el arco -- lingual toca.

Se puede soldar un espolón horizontal perpendicular - al arco de alambre que contacta con la superficie distal - del premolar o del canino. Esto compone adicionalmente el anclaje.

El loop que se encuentra en el lado activo se ajusta periodicamente una vez al mes.

Después del ajuste los postes que se encuentran en posición pasiva deben ser aproximadamente de 1 mm. distal a su posición pasiva sobre el lumen de sus tubos.

Entónces el arco se forma hacia adelante y se dobla hacia abajo en su lugar.

El ajuste debe ser hecho con extremo cuidado y solo - en intervalos mensuales por muchas razones:

- 1.- Esto minimizará el dolor.
- 2.- El molar querrá inclinarse hacia atrás.
- 3.- Si se hace mucho ajuste, el arco lingual tenderá a acercarse hacia las superficies linguales de - los incisivos ya sea inclinándolos o deprimiéndolo

los.

Recuerde que el primer movimiento del diente después de cualquier flexión ósea, es una compresión del ligamento periodontal durante un período de 4 a 7 días.

Entonces hay un período de descanso de aproximadamente 3 semanas, entonces el diente se mueve gradualmente hasta que la fuerza se expande. Así el ajuste de un arco lingual de alambre pesado, debe ser ligero y muy esporádico.

El recuperador de espacio removible particularmente - es usado para la arcada superior siendo removible, debe depender del anclaje positivo.

El plástico soportado desarrolla ciertas propiedades de anclaje. Sin embargo, la principal fuente del anclaje - es un buen ajuste en el molar opuesto al que va a ser movido.

APARATO HAWLEY.

El aparato Hawley en ortodoncia preventiva, en casos en los cuales los incisivos superiores se encuentran en -- protrusión y espaciados, en tales casos los dientes se retraen en forma gradual ajustándolo el arco labial sobre un instrumento maxilar de acrílico de tipo Hawley.

El acrílico lingual a los incisivos se recorta para permitir el movimiento lingual a los dientes.

Si existe sobremordida con los incisivos inferiores - tocando el paladar o el cingulo de los dientes incisivos superiores, puede construirse un plano de mordida sobre el aparato. Esto permitirá la erupción progresiva de los molares, o la depresión de los incisivos superiores o la com--

binación de ambos movimientos.

Se deben tomar radiografías como precaución para no interferir con los caninos ni con el espacio destinado para ellos.

Los ajustes linguales deberán hacerse gradualmente para no lesionar las raíces o la pulpa en desarrollo.

El aparato Hawley también puede emplearse para efectuar otros pequeños movimientos utilizándose como aparato activo.

Se podría decir que éste aparato es de donde parten otros muchos, los cuales son únicamente modificaciones del mismo.

CONCLUSIONES.

Tomando en cuenta que un gran porcentaje de la población es gente joven y que a su vez, existen muchos niños, - no podemos descartar la idea de que la Ortodoncia Preventiva, es de suma importancia para mantener o conservar, dentro de sus límites, la salud bucal de los niños.

Para poder llevar a cabo un tratamiento preventivo, - debemos tomar en consideración no sólo el presente, es decir las condiciones en que llega un paciente, sino también otros factores que en algún momento pueden ser decisivos - para dicho tratamiento, éstos factores son genéticos, ambientales, hábitos que presente el niño, etc.

El objetivo de ésta tesis no fué únicamente la recopilación de datos, sino que de alguna manera sirva y ayude a realizar tratamientos de Ortodoncia Preventiva, ya que los pacientes que llegan al consultorio requiriendo de éste tipo de tratamientos son niños, quienes no están en posición de elegir el mejor momento para visitar al dentista y cuando llegan con él, su problema es tan avanzado que requieren de otro tipo de tratamiento que más que preventivo será interceptivo y en algunos casos hasta correctivo.

Por lo tanto, esperamos que los temas aquí mencionados sirvan para dar mayor atención a ese sector de población que así lo necesita.

BIBLIOGRAFIA.

1. LANGMAN JAN.
Embriología Médica.
Editorial Interamericana.
3a. Edición.
2. PATTEN BRADLEY M.
Embriología Humana.
Editorial Ateneo.
5a. Edición.
3. PROVENZA D. VINCENT.
Histología y Embriología Odontológicas.
Editorial Interamericana.
México 1974.
4. SIDNEY B. FINN.
Odontología Pediátrica.
Editorial Interamericana.
4a. Edición.
5. GRABER T. M.
Ortodoncia, Teoría y Práctica.
Editorial Interamericana.
4a. Edición.
6. MAYORAL JOSE GUILLERMO.
Ortodoncia.
Editorial labor.
3a. Edición 1977.

7. MOYERS ROBERT E. ^

Tratado de Ortodoncia.

Editorial Interamericana.

1960

8. LEYT SAMUEL.

Odontología para niños de John Charles Braver.

Editorial Mundi.

México 1960.

9. HARVOLD EGIL P.

The Activator in Interceptive Orthodontics.

C. V. Mosby.

Saint Louis 1974.