

Ref. 587

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**Importancia de la Ortodoncia Preventiva
en la Práctica General**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

ALMA AURELIA MARTINEZ MORALES

México, D. F.

1980.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

Introducción.

1. - Definición de Ortodoncia.
2. - Clasificación.
3. - Concepto de oclusión dental normal.
4. - Importancia de la Ortodoncia preventiva.
5. - Clasificación de la maloclusión.
6. - Cefalometría y su aplicación.
7. - Crecimiento y desarrollo craneofacial.
8. - Secuencia de erupción dental.
9. - Hábitos orales en los niños.
10. - Diagnóstico.
 - a). - Historia clínica.
 - b). - Examen clínico.
 - c). - Modelos de estudio.
 - d). - Estudio radiográfico.
11. - Tratamiento.
 - a). - Mantenimiento de los espacios.
 - b). - Clasificación de los mantenedores de espacio.
 - c). - Aparato maxilar removible tipo Hawley.
 1. - Construcción.
 2. - Aplicación para la retención.
 3. - Variaciones.
12. - Placa removible de expansión.
13. - Placa de trampa lingual.
14. - Pantalla vestibular.

INTRODUCCION.

Considerando que las maloclusiones son -
unos de los aspectos más problemáticos de la etiolo- -
gía de padecimientos bucales. Me pareció de sumo -
interés profundizar un poco sobre éste tema, haciendo
un pequeño resumen que realmente me fuera de gran -
utilidad en la práctica general de mi profesión.

Tomando en cuenta que el Cirujano Dentista-
de práctica general tiene la obligación de tener una -
mayor cultura al respecto, con el objeto de brindar -
una orientación adecuada a sus pacientes, ya que si -
los medios para alcanzar un éxito en el tratamiento -
de maloclusiones no está a su alcance, por lo menos -
es importante saber diagnosticar el problema a su de-
bido tiempo y remitirlo al especialista correspondien -
te para que se le practique el tratamiento adecuado a
su padecimiento.

Por otra parte debemos considerar los pro-
blemas que en algunas ocasiones provocan los trata- -
mientos ortodóncicos prolongados, como son: Caries -
dental, trastornos parodontales, tiempo y costo del --
mismo. Existiendo pequeñas maloclusiones que trata- -
das a su debido tiempo nos evitan los problemas ante-
riormente mencionados.

DEFINICION

En 1907 el Dr. Angle afirmó que el motivo de la ciencia de la ortodoncia es "La corrección de las maloclusiones de los dientes".

En 1911 Noyes definió la ortodoncia como "El estudio de relación de los dientes con el desarrollo de la cara y la corrección del desarrollo detenido y pervertido".

En 1922 La sociedad británica de ortodontistas propuso la siguiente definición "La ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares y de la cara especialmente y del cuerpo en general, como influencia sobre la posición de los dientes; el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas y externas en el desarrollo y la prevención, así como la corrección del desarrollo detenido y pervertido.

Existe confusión debido a la falta de uniformidad en la interpretación de sus diversos términos empleados. Por lo tanto es necesario hacer una diferenciación ordenada para nuestro propósito, el campo general de la ortodoncia puede ser dividido por categorías: Ortodoncia preventiva, ortodoncia interceptiva, ortodoncia correctiva.

La ortodoncia tiene como objeto el tratamiento de la corrección de la maloclusión de los dientes, así como de las deformidades de los maxilares de la cara asociados con ella.

En la era moderna la odontología ha acepta-

do siempre la oclusión anatómica y funcionalmente - -
correcta.

Por consiguiente se ha tomado como patrón -
para determinar la presencia de deformidades que re-
quieren tratamiento ortodóntico así como el objeto de -
alcanzar en este tratamiento.

CLASIFICACION

La ortodoncia la podemos clasificar en:

1. - Ortodoncia Preventiva
2. - Ortodoncia Interceptiva
3. - Ortodoncia Correctiva.

ORTODONCIA PREVENTIVA: Como lo indica su nombre, es la acción ejercida para conservar la integridad de lo que parece ser oclusión normal en determinado lugar.

Bajo el encabezado de ortodoncia preventiva están aquellos procedimientos que intentan evitar los ataques indeseables del medio ambiente o cualquier cosa que pudiera cambiar el curso normal de los acontecimientos.

La corrección oportuna de lesiones cariosas (especialmente en áreas proximales) que pudieran cambiar la longitud de la arcada; restauración correcta de la dimensión mesiodistal de los dientes, reconocimiento oportuno y eliminación de hábitos bucales que pudieran interferir en el desarrollo normal de los dientes y los maxilares; colocación de un mantenedor de espacio para conservar las posiciones correctas de los dientes contiguos; todos estos son ejemplos de ortodoncia preventiva.

ORTODONCIA INTERCEPTIVA: Indica que existe una situación anormal. La definición dada en el folleto sobre ortodoncia distribuido por la asociación americana de ortodontistas es "Aquella fase de la ciencia y

arte de la ortodoncia empleada para reconocer y eliminar irregularidades en potencia y malposición del complejo dentofacial.

Cuando existe una franca maloclusión en desarrollo, causada por factores hereditarios intrínsecos o extrínsecos deberemos poner en marcha ciertos procedimientos para reducir la severidad de la malformación, y en algunos casos eliminar su causa, un buen ejemplo sería. Reconociendo la discrepancia entre la cantidad de material dentario y el espacio existente para los dientes en las arcadas, la extracción oportuna de dientes deciduos y al final los primeros premolares, permiten considerable ajuste autónomo.

ORTODONCIA CORRECTIVA: Como la ortodoncia interceptiva reconoce la existencia de una maloclusión y la necesidad de emplear ciertos procedimientos técnicos para reducir o eliminar el problema y sus secuelas. Estos procedimientos son generalmente mecánicos y de mayor alcance que los técnicos utilizados en la ortodoncia interceptiva.

Este es el tipo de problemas que exigen conocimientos. Aquí observamos ya el problema de maloclusión y se debe a que no se actuó anteriormente en la ortodoncia interceptiva, provocando así la existencia real del problema.

CONCEPTO DE OCLUSION DENTAL NORMAL

Existen muchas formas de definir este concepto y son expresados en términos como: Saludable, - promedio, eficiencia. Se ha dicho que los problemas centrales de la oclusión giran alrededor de las funciones del complejo dentofacial.

De las muchas definiciones que existen, me referiré a solo dos, porque la primera es reconocida universalmente y llena todos los requisitos de los anteriormente dichos. La segunda porque nos dá un concepto desde el punto de vista fisiológico.

La primera fue definida por el Dr. Strang² y dice. Que es un complejo estructural, constituido fundamentalmente por los dientes y maxilares, caracterizado por una relación normal de los llamados planos-inclinados oclusales de los dientes que se hayan situados individualmente y en conjunto en armonía arquitectónica con sus huesos basales y con la anatomía craneal, presentan contactos proximales y posiciones axiales correctas y se acompañan con crecimiento desarrollo, posición y correlación normal de todos los tejidos y estructuras circundantes.

La segunda fue dicha por el Dr. Sassouni¹ y dice: Que una función es normal cuando los diferentes componentes del aparato que realicen la función están en óptimo estado de salud. En la masticación por ejemplo las enfermedades del sistema nervioso, los músculos, los huesos, los dientes y los tejidos parodontales reducirán o destruirán la eficiencia de la función. En este momento cada enfermedad puede ser -

identificada a nivel celular o bioquímico. La maloclusión se presenta con frecuencia sin que ninguna parte del aparato esté realmente enfermo.

La eficiencia del aparato masticatorio no es aceptable por la maloclusión.

En este sentido estricto no existe una verdadera patología. La maloclusión es primariamente una diferenciación en tamaño, forma o posición de un diente o grupo de dientes, por lo tanto es más correcto hablar de irregularidades, mal posición, mala relación o deformidades.

IMPORTANCIA DE LA ORTODONCIA PREVENTIVA:

La ortodoncia preventiva es solo una parte de la odontología preventiva, a diferencia de ciertas fases de la odontología restauradora, que son servicios que se realizan en una sola visita, la ortodoncia preventiva por su misma naturaleza exige una técnica continua a largo plazo.

Según esto el complicado sistema de crecimiento, desarrollo, diferenciación tisular, resorción y erupción todo bajo la influencia de las fuerzas funcionales continuas no puede ser asegurado.

Es un tributo a la maravilla de la Ingeniería humana, que tantos niños logren alcanzar la oclusión normal.

Pero muchos cientos de miles no lo logran debido al ataque de caries, a la falta de reconocimiento de cualquiera de un gran número de fenómenos que impiden esto.

Ortodoncia preventiva significa una vigilancia dinámica y constante, un sistema y una disciplina tanto como para el dentista como para el paciente.

Para llevar a cabo una mejor ortodoncia preventiva es necesario la comunicación entre paciente y dentista mediante ilustraciones y modelos debemos hacer ver a los padres que una oclusión normal no sucede simplemente deberán comprender que muchas cosas pueden distorsionarse y deberán apreciar la complejidad del desarrollo dental.

Mucho más fácil resulta prevenir o interceptar los problemas incipientes que tener que corregirlos posteriormente.

La american dental association suministra lectura a todos los dentistas para ésta importante labor de educar a los pacientes, la cual debe ser utilizada.

Podemos decir también que la ortodoncia preventiva tiende a precaver la deformación incipiente eliminando factores etiológicos preconocidos por medio de tratamientos simples, interceptivos o precoces. Un ejemplo de ortodoncia preventiva es el uso de mantenedores de espacio en el caso de la extracción precóz de un diente primario para impedir el cierre del espacio antes de la erupción del diente permanente.

La ortodoncia preventiva por su misma naturaleza exige una técnica continua a largo plazo, sin esto es complicado sistema de crecimiento, desarrollo, diferenciación, tisular, resorción, erupción, todos bajo las influencias de las fuerzas funcionales continuadas puede ser asegurado.

CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION

Una vez explicado el concepto de oclusión normal, vamos ahora a anotar la clasificación de las maloclusiones con el objeto de distinguir una oclusión normal de las anormales.

Se ha dicho que la introducción del sistema de clasificación de las maloclusiones ha sido el paso más importante para convertir conceptos clínicos desorganizados en una ciencia disciplinada. La ortodoncia.

Este paso lo ha dado el Dr. Angle y se dará esta clasificación porque es la mundialmente aceptada.

SISTEMA DE CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION DEL DR. ANGLE

Este sistema se basa en las relaciones anteroposteriores de ambos maxilares. Originalmente Angle lo limitó a la relación de la mandíbula con el arco dental superior. Hoy se usa generalmente para relacionar la mandíbula con los maxilares. Más específicamente la relación entre los primeros molares permanentes de maxilares y mandíbulas.

Este sistema fue clasificado en tres clases y son:

a). - CLASE I (Neutroclusión).

Aquellas maloclusiones en las que se obser -

va una relación anteroposterior normal entre los maxilares y la mandíbula, pertenecen a esta clase. El borde triangular de la cúspide mesio-bucal del primer molar superior permanente articula en el surco bucal del primer molar inferior permanente. Aquí también cabe decir que el canino superior permanente articula entre el primer premolar y canino inferior permanente. La base ósea que soporta la dentición mandibular está directamente por debajo de la de los maxilares, y ninguna de las dos es muy anterior o posterior en relación al cráneo.

b). - CLASE II (Distoclusión).

Forman esta clase aquellas maloclusiones en las que se observa una relación "distal" de la mandíbula con los maxilares.

El surco mesial del primer molar inferior permanente se articula posteriormente a la cúspide mesio-bucal del primer molar superior permanente.

En esta clase tenemos tres tipos que son:

Tipo 1). - Es la distoclusión en la que los incisivos superiores están típicamente en la bioversión exagerada.

Tipo 2). - Es la distoclusión en la que los incisivos centrales superiores son casi normales en su relación anteroposterior o presentan linguoversión ligera, mientras que los incisivos laterales superiores se han inclinado labial y mesialmen

te.

Tipo 3). - Cuando las distoclusiones ocurren en un solo lado del arco dental constituyen do este tipo.

c). - CLASE III (Mesioclusión).

Constituye la clase tres aquellas maloclusiones en las que existe una relación mesial entre la mandíbula y los maxilares. Específicamente el surco mesial del primer molar inferior permanente se articula anteriormente con la cúspide mesiobucal del primer molar superior permanente.

CEFALOMETRIA Y SU APLICACION

El conocimiento de los problemas de crecimiento y desarrollo incorporados desde más de una década a la clínica ortodóncica, obliga al cirujano a no mantenerse indiferente a las observaciones hechas por nuestros hombres de ciencia.

La ortodoncia ha superado ya la época en que el especialista se dedicaba exclusivamente al ordenamiento dentario, haciendo caso omiso de las relaciones de los componentes cráneo-dento-faciales y su vinculación con las distintas fases de crecimiento y desarrollo del individuo.

La cefalometría aplicada en la ortodoncia es de gran valor en esta especialidad, pues ha venido a aclarar muchos problemas que se mantenían sin solución, desvirtuando conceptos que hasta hace poco tiempo se mantenían como ciertos.

LA CEFALOMETRIA. - Significa medida de la cabeza, tiene por objeto el estudio de una telerradiografía craneal de frente o de perfil, con el propósito de determinar ángulos y planos trazados desde distintos puntos óseos preestablecidos, a los efectos de medirlos, para estudiar las modificaciones del crecimiento y desarrollo normal del individuo y la magnitud de las anomalías a tratar.

Puede decirse que la "cefalometría" es para el ortodoncista lo que la disección es para el anatomista, porque permite examinar el apoyo sobre el cual descansa la musculatura.

La incorporación a la clínica de los nuevos conceptos de desarrollo y crecimiento comprometen al especialista a un estudio minucioso de la estructura ósea.

El análisis de la maloclusión dentaria implica un problema que se aleja de la simple relación de las unidades dentarias; dicho análisis es imposible hacerlo sin considerar previamente la relación de todas las partes correspondientes a la cabeza y la proximidad de la influencia de la fuerza de la oclusión.

Su importancia capital de la cefalometría, es triba en que permite conocer antes del tratamiento - - ciertos aspectos biológicos, pudiendo determinarse la - - conveniencia o la inconveniencia de una extracción dentaria con fines terapéuticos.

La cefalometría no es todo en el diagnóstico, sin dejar de reconocer las limitaciones impuestas por la biometría, por los elementos que proporcionan una radiografía de perfil y de frente, puede llegarse al - - diagnóstico biogenético, que trata de comprender la - - anomalía de la oclusión examinada o sea su génesis, - - sus deficiencias funcionales, las particulares correspondientes al cráneo-facial y su relación con la totalidad de la constitución del cuerpo.

Con todos estos elementos a la vista, la terapéutica empleada puede ayudarnos mucho. Permitirán escoger el procedimiento adecuado a cada anomalía y su repetición a intervalos regulares servirá para seguir las transformaciones y cambios producidos por el tratamiento.

Deberemos aclarar que en el análisis cefalométrico, las comparaciones deben de hacerse dentro de ciertos límites, datos por el tipo racial y dentro de cada tipo racial debe determinarse la exacta relación entre el aparato dentario y las estructuras circundantes, pues debe dejarse debidamente aclarado, que lo normal para una raza puede no serlo por otra; un ejemplo de esta aseveración lo tenemos en el caso del perfil biprotrusivo en los negros que es una característica normal de esa raza.

Existen muchos tipos de trazados cefalométricos, todos adaptados de la antropología física a la ortodoncia. Elegí uno de los estudios más sencillos, de fácil entendimiento y aplicación, éste trazado es del Dr. TWEED. Los puntos y planos craneométricos empleados por esta cefalometría son los siguientes.

PUNTOS LATERALES DEL CRANEO Y DE LA CARA:

ORBITAL (or). - Punto más declive del borde inferior de la órbita.

AURICULAR (au). - Punto en la raíz cigomática en la perpendicular que pasa por el centro del agujero auditivo externo.

PLANOS. - A continuación describiremos dos planos, los cuales bastarán para los dentistas de práctica general ya que son de fácil entendimiento y nos pueden llevar a un diagnóstico. Estos son:

PLANO DE FRANKFORT (o de Meckel). - Fue adoptado en el congreso antropológico de la ciudad de Frankfort en el año de 1822; es determinado por los puntos in-

fraorbitario y los porios.

PLANO MANDIBULAR. - Es aquel plano tangente al borde inferior de la mandíbula.

PLANO ANGULO INCISO-MANDIBULAR. - Descrito por Margolis está formado por la intersección del plano mandibular y con el plano que pasa por el eje longitudinal del incisivo central inferior.

CEFALOGRAMA DE TWEED.

En el año de 1952, el Dr. Tweed introdujo modificaciones al triángulo máxilo-facial de Margolis. Este autor dice: "Yo confío en poder bosquejar una fórmula o un análisis que si se sigue estrictamente permitirá obtener un hermoso resultado final del tratamiento, que en otro tiempo solo fue posible después de muchos años de experiencia y estudio, el cual nos podría indicar con exactitud la posibilidad de hacer o no la extracción para dichos tratamientos. Aceptando como standard 25° para el ángulo formado por el plano de Frankfort y el mandibular y 90° para el plano inciso-mandibular, se proyecta la longitud axial del incisivo inferior llevandola hasta que intersecte el plano de Frankfort nos dará una angulación de 65° que estaría dentro de lo normal y meta final de un tratamiento exitoso. Afirma que si el ángulo de Frankfort mandibular aumenta, entonces los planos ángulo inciso-mandibular y el incisivo Frankfort deberán disminuir para que el total nos sume 180° del triángulo.

Una vez explicado esto, debe ser tomada en cuenta la posición que asume la mandíbula en relación

al resto del cráneo, el grado de desarrollo alcanzado - por la misma ya que puede ser deficiente o sobrepasar el término medio normal, como así también la relación del ápice del incisivo central inferior con respecto a la mandíbula, pues como es sabido que aún estando estos dientes dentro del más o menos 5° puede tener su ápice adelantado o en posición retraída con respecto al hueso del mentón.

Además puede también ocurrir que si la altura total de la cara está disminuída a causa de una sobremordida, el incisivo central inferior tendrá un ángulo de magnitud aumentada en su relación con el plano de frankfort, mientras que por el contrario si el cierre normal no es obtenido y la altura total de la cara estuviese por lógica consecuencia aumentada, éste ángulo inciso-frankfort se verá disminuído.

Entonces, será evidente que la corrección en lo que respecta a la inclinación del mencionado diente, puede ser en parte obtenida por un cambio en la dimensión vertical, más que por la corrección de la inclinación del incisivo.

Vale decir, que para seguir el proceder terapéutico aconsejado por el Dr. Tweed en su evaluación cefalométrica, debe ser determinado primeramente que la posición mandibular sea correcta, que su desarrollo sea normal, como así también la correcta posición del ápice del incisivo con respecto al hueso mandibular.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Es de particular importancia en ortodoncia preventiva saber cuándo, cómo y dónde o porqué se producen estos cambios de crecimiento, especialmente en la cara, porqué el diagnóstico, el plan de tratamiento y una comprensión de la causa de la deformidad depende de este conocimiento.

Los términos crecimiento y desarrollo, son prácticamente inseparables, el crecimiento es un aumento de tamaño, el desarrollo es el progreso hacia la madurez. El crecimiento y el progreso del desarrollo varían considerablemente durante las dos principales etapas del ser humano.

Durante la etapa prenatal el aumento de estatura es de orden de 5000 veces mientras que solo existe un aumento de tres veces durante el período postnatal. Según Krogman, el aumento de peso es de 6500 millones de veces el del óvulo hasta el nacimiento y solo 20 veces desde el nacimiento hasta la madurez.

En el período postnatal este ritmo de crecimiento diferencial también opera, al final del cuarto mes de vida se ha duplicado el peso del niño al nacer.

La obtención de las proporciones humanas normales no es solo un proceso de disminución de crecimiento, los tejidos crecen a diferentes ritmos y en distintos tiempos. Aunque el crecimiento es un proceso ordenado hay momentos en que se intensifica por lo que es importante poseer un amplio conocimiento del crecimiento postnatal y de los conceptos ortopédicos y del control del crecimiento ya que la aplica-

ción clínica de estos datos es muy obvia.

DESARROLLO PRENATAL DEL CRANEO, CARA Y CAVIDAD BUCAL:

La vida prenatal se divide arbitrariamente en tres periodos:

1. - PERIODO DEL HUEVO: Este periodo tiene una duración aproximada de 2 semanas y consiste primordialmente en la segmentación del huevo y su inserción a la pared del útero. Al final de este periodo el huevo mide 1.5 mm. de largo y ha comenzado la diferenciación cefálica.
2. - PERIODO EMBRIONARIO: 21 días después de la fecundación el embrión mide 3 mm. de largo, la cabeza comienza a formarse, y en este periodo la cabeza está compuesta principalmente por el prosencéfalo el cual en su porción inferior se convertirá en la prominencia o giba frontal, que se encuentra encima de la hendidura bucal, lateralmente se encuentran los procesos maxilares rudimentarios, que más tarde se migrarán hacia la línea media y se unirán con los componentes nasales medios y laterales del proceso frontal. Bajo el surco bucal se encuentra un arco mandibular. La cavidad bucal primitiva rodeada por el proceso frontal, los dos procesos maxilares y arco mandibular en conjunto se denomina estomodeo.

Entre la tercera y octava semana de vida intrauterina se desarrolla la mayor parte de la cara. Se profundiza la cavidad bucal primitiva y se rompe la capa bucal compuesta por dos capas, el revestimiento ectodérmico y el piso ectodérmico del esto

modeo.

Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se unen con la prominencia frontal para formar el maxilar superior.

La depresión formada en la línea media del labio superior se llama Philtrum, indica la línea de unión de los procesos nasales medios y maxilares. El tejido que formará la cara se observa fácilmente en la quinta semana de la vida, debajo del estomodeo y los procesos maxilares que crecen hacia la línea media para formar las partes laterales del maxilar superior, se encuentran los cuatro sacos faríngeos que forman los arcos y surcos branquiales. Las paredes laterales de la faringe están divididas por dentro y por fuera en arcos branquiales, solo los dos primeros arcos reciben nombre; estos son el maxilar inferior y el hioides. Los arcos están divididos por surcos identificados por un número.

Los arcos branquiales son inervados por núcleos eferentes viscerales especiales del sistema nervioso central. Estos también activan los músculos viscerales. El desarrollo embrionario comienza tarde, después de que el premordio de otras estructuras craneales (cerebro, nervios cerebrales, ojos, músculos etc) ya se han desarrollado. En este momento aparecen condensaciones de tejido mesenquimatoso entre estas estructuras y alrededor de ellas, tomando una forma que reconocemos como el cráneo. El tejido mesenquimatoso también aparece en la zona de los arcos branquiales. En la quinta semana de la vida del embrión humano -

se distingue el arco del maxilar inferior. Durante las siguientes dos o tres semanas de vida embrionaria desaparece poco a poco la escotadura media que marca la unión del primordio, de tal manera que en la octava semana existe poco para indicar la región de unión y fusión.

El Proceso nasal medio y los procesos maxilares crecen hasta casi ponerse en contacto. La fusión de los maxilares sucede en el embrión de 14.5 mm. durante la séptima semana. Los ojos se mueven hacia la línea media.

El tejido mesequimatoso condensado en la zona de la base del cráneo, así como en los arcos branquiales, se convierte en cartílago. De esta manera se desarrolla el primordio cartilaginoso del cráneo o condocráneo.

La base del cráneo es parte del condocráneo, y se une con la cápsula nasal al frente y las capsulas óticas a los lados.

Aparecen los primeros centros de osificación en docondral siendo reemplazados el cartílago por hueso dejando solo la sincondrosis o centro de crecimiento cartilaginoso.

Al comienzo de la octava semana el tabique nasal se ha reducido aún más, la nariz es más prominente y comienza a formarse el pabellón del oído.

Al final de la octava semana el embrión ha aumentado su longitud cuatro veces. Las focetas nasales aparecen en la porción superior de la cavidad bucal y reciben el nombre de narinas. Al mismo

tiempo se forma el tabique cartilaginoso, a partir de células mesenquimatosas de la prominencia frontal y del proceso nasal medio, notándose que existe una demoración aguda entre los procesos nasales, laterales, maxilares que al cerrarse este, se convierte en el conducto nasolagrimal.

El paladar primario se ha formado y existe comunicación entre las cavidades nasal y bucal, a través de las coanas primitivas. El paladar primario se desarrolla y forma la premaxila, el borde alveolar subyacente y la parte interior del labio superior.

Los ojos sin párpados comienzan a desplazarse hacia el plano sagital medio, y la cabeza comienza a tomar porciones humanas.

3. - PERIODO FETAL. - Entre la octava y decimosegunda semana el feto triplica su longitud de 20 a 60 mm. se forman y cierran los párpados y narinas aumenta de tamaño el maxilar inferior y la relación anteroposterior maxilomandibular se asemeja a la del recién nacido.

Los cambios observados durante este período de vida intrauterina llamado período fetal, son principalmente aumento de tamaño y cambio de proporciones. En esta etapa nos interesa específicamente la zona del maxilar superior e inferior. Dixon divide el maxilar superior ya que surge de un solo centro de osificación, en dos áreas basándose en la relación con el nervio infraorbitario.

- a). - Area neural y alveolar.
- b). - Apófisis frontal, cigomática y palatina.

Con excepción de los procesos paranasales de la cápsula nasal y de las zonas cartilaginosas del borde alveolar de la apófisis cigomática, el maxilar superior es esencialmente un hueso membranoso. En la última mitad del período fetal, el maxilar superior aumenta su altura mediante el crecimiento óseo entre las regiones orbitaria y alveolar. El patrón de crecimiento del paladar durante el período fetal ha demostrado que la forma del paladar es estrecho en el primer trimestre de la vida fetal, de amplitud moderada en el segundo trimestre del embarazo, y ancha en el último trimestre fetal.

Para el maxilar inferior los cambios son resumidos por Ingham.

- 1). - La placa alveolar (borde) se alarga más rápidamente que la rama.
- 2). - La relación entre la longitud de la placa alveolar y la longitud mandibular total es casi constante.
- 3). - La anchura de la placa alveolar aumenta más que la anchura total.
- 4). - La relación de la anchura entre el ángulo del maxilar inferior y la amplitud total es casi constante durante la vida fetal.

CRECIMIENTO DEL PALADAR: La porción principal del paladar surge del maxilar superior originándose, en los procesos maxilares.

El proceso nazal medio también contribuye a la formación del paladar, ya que sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media del paladar, identificada como el segmento premaxilar. Los segmentos laterales surgen como proyecciones de los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media por proliferación diferencial. Al proliferar hacia abajo y hacia atrás el tabique nazal, las proyecciones palatinas se aprovechan del crecimiento rápido del maxilar inferior, lo que permite que la lengua caiga en sentido caudal. Debido a que la masa de la lengua no se encuentra ya interpuesta entre los procesos palatinos, la comunicación buconazal se reduce.

Los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse en la porción anterior con el tabique nazal que prolifera hacia abajo, formando el paladar duro.

Esta fusión progresa de adelante hacia atrás y alcanza el paladar blando.

CRECIMIENTO DE LA LENGUA: Por la importancia de la lengua y su papel en las influencias epigenéticas y ambientales sobre el esqueleto óseo el desarrollo de la lengua es de gran interés. Inicialmente la lengua se refiere como un saco de membrana mucosa que llena posteriormente con músculo en crecimiento. La superficie de la lengua y los músculos linguales provienen de estructuras embrionarias diferentes y experimentan cambios que exigen que se consideren por separado.

Durante la quinta semana de la vida embrio-

naria aparecen en el aspecto interno del arco mandibular, (maxilar inferior) protuberancias mesenquimatosas cubiertas por una capa de epitelio, llamadas protuberancias linguales laterales.

Una pequeña proyección media se alza entre ellas el tubérculo impar. En dirección caudal a este tubérculo se encuentra la cópula que une al segundo y tercer arcos branquiales para formar una elevación media y central que se extiende hasta la epiglottis.

El tejido del mesodermo del segundo, tercero y cuarto arcos branquiales crecen a cada lado de la cópula y contribuyen a la estructura de la lengua. El punto en que se unen el primero y segundo arcos branquiales está marcado por el agujero ciego, justamente atrás del surco terminal. Este sirve de línea divisoria entre la base o raíz de la lengua y su porción activa. Como el saco de mucosa o cubierta del cuerpo de la lengua se origina a partir de las primeras prominencias linguales laterales del arco del maxilar inferior, parte de su inervación proviene de la rama mandibular del quinto nervio craneal.

El hioides o segundo arco contribuyen a la inervación de las papilas gustativas o séptimo nervio.

La porción mayor de la lengua está cubierta por tejido que se origina a partir del ectodermo del estomodeo. Las papilas de la lengua aparecen desde la onceava semana de la vida del feto. A las 14 semanas aparecen las papilas gustativas y las fungiformes, y a las 12 semanas aparecen las papilas circunvaladas bajo la cubierta ectodérmica se encuentra una masa de fibras musculares especializadas y bien de-

sarrolladas y preparadas antes del nacimiento para llevar a cabo las múltiples funciones que exige la deglución y la lactancia. Es la parte del cuerpo donde se encuentra más avanzada la actividad muscular.

CRECIMIENTO DEL MAXILAR INFERIOR: Existe una gran aceleración del crecimiento del maxilar inferior entre la octava y decimosegunda semana de la vida fetal.

Como resultado del aumento en la longitud del maxilar inferior, el meato auditivo externo parece moverse en sentido posterior. El cartílago de meckel que aparece durante el segundo mes, es precursor del mesenquima que se forma a su alrededor y es causante del crecimiento del maxilar inferior.

El hueso comienza aparecer a los lados del cartílago de meckel durante la séptima semana y continúa hasta que el aspecto posterior se encuentra cubierto de hueso. La osificación cesa en el punto que será la espina de spix. La parte restante del cartílago de meckel encapsulado con hueso parece haber servido de férula para la osificación intermembranosa. La osificación de cartílago que prolifera hacia abajo no comienza hasta el cuarto o quinto mes de la vida y existen pruebas de que la osificación final de este centro es hasta el vigésimo año de la vida.

CRECIMIENTO DEL CRANEO: El crecimiento inicial de la base del cráneo se debe a la proliferación de cartílago que es reemplazado por hueso principalmente en la sincondrosis.

En la bóveda del cráneo o desmocráneo, el crecimiento se realiza por proliferación de tejido conectivo entre las suturas y su reemplazo por hueso. El periostio también crece pero como es una membrana limitante determina el tamaño y los cambios de forma.

A pesar de la rápida osificación de la bóveda del cráneo en las etapas finales de la vida fetal, los huesos del desmocráneo se encuentran separados uno del otro por las fontanelas, al nacer el niño. Los cambios que se producen durante los primeros tres meses de la vida intrauterina son los más importantes.

Los que persisten durante el resto de la vida intrauterina son principalmente crecimiento en tamaño y cambio de posición.

CRECIMIENTO DE LA FARINGE: La faringe se desarrolla primero de la pared lateral de tejido ectodérmico y tejido mesequimatoso subyacente, como ya ha sido mencionado, existen cuatro paredes principales de arcos y surcos branquiales.

Estos se diferencian formando diversas estructuras, los arcos mandibular e hioideo forman el maxilar inferior, martillo, yunque, estribo, apófisis, etc.

Los extremos proximales del primero y segundo arcos branquiales proporcionan la articulación del maxilar inferior. La articulación temporomandibular puede observarse en un embrión de 7 a 8 sema-

nas formandose posteriormente el cóndilo que se encuentra entre el extremo superior del cartilago de meckel y el hueso malar en desarrollo. Al final de la decimoprimera semana las cavidades de la articulación están formadas.

El disco articular y el pterigoideo externo se forman en el segundo trimestre, aparecen concentraciones cartilaginosas en la cabeza del maxilar inferior durante la décima semana. También pueden ser observados en la porción articular del hueso temporal.

La cubierta del tejido fibroso de las superficies articulares se encuentra presente en el momento del nacimiento.

Al crecer el embrión los sacos y arcos branquiales se diferencian formando diversos órganos. La cavidad timpánica del oído medio y la trompa de eustaquio provienen del primer saco. La amígdala palatina surge en parte del segundo saco. El tiempo y paratiroides se originan en el tercero y cuarto sacos. Es importante observar que ni la amígdala faríngea ni la lingual se originan en el saco faríngeo.

DESARROLLO POSTNATAL DEL CRANEO CARA Y ESTRUCTURAS BUCALES:

El crecimiento de la cara y el cráneo después del nacimiento es continuación directa de los procesos embrionarios y fetales.

El crecimiento del cráneo y el esqueleto de la cara, principalmente intermembranoso prosigue -- hasta el vigésimo año de la vida principalmente a través del crecimiento de las suturas y del periostio.

CRECIMIENTO OSEO: Antes de estudiar el crecimiento de las diversas partes del complejo craneofacial, es importante conocer como crece el hueso.

El precursor de todo hueso siempre es tejido conectivo, los términos cartilaginosa o endocondral y membranosa o intermembranosa identifican el tipo de tejido conectivo.

El hueso se compone de dos entidades:

- 1).- Células óseas u osteocitos.
 - a).- Osteoblastos.- Células que forman hueso.
 - b).- Osteoclastos.- Células que resorben hueso.
- 2).- Sustancia intercelular.

En la formación de hueso endocondral, los condrocitos (células cartilaginosas) se diferencian de las células mesenquimatosas originales y forman un modelo rústico rodeado de células pericondrales del hueso futuro, mientras que la masa cartilaginosa crece rápidamente tanto por aposición como por incremen

to intersticial aparece un centro de formación de hueso primario.

En este momento las células cartilaginosa - maduras se hipertrofian y la matriz entre los condrocitos comienza a calcificarse, al mismo tiempo del pericondrio proviene una proliferación de vasos sanguíneos hacia la masa cartilaginosa cambiante.

Estos vasos llevan consigo células mesenquimatosas indiferenciadas que formarán osteoblastos. Los nuevos osteoblastos depositan hueso sobre la superficie de la matriz del cartílago, calcificado en degeneración, formando espículas óseas. Durante este período los osteoblastos están formando hueso medular dentro del molde anterior del cartílago, el pericondrio se diferencia para convertirse en el periostio el cual a su vez comienza a formar hueso "alrededor del molde" en forma intramembranosa.

En la formación ósea membranosa o intramembranosa, los osteoblastos surgen de una concentración de células mesenquimatosas indiferenciadas. La matriz osteoide es formada por los osteoblastos recién diferenciados y se calcifican para formar hueso, mientras los odontoblastos continúan formando osteoide, quedan atrapados en su propia matriz y se convierten en osteocitos.

Los vasos sanguíneos que originalmente nutrieron el tejido mesenquimatoso indiferenciado pasan ahora a través del tejido conectivo restante, entre las trabéculas óseas. La vascularización final del hueso depende de la velocidad con que es formado.

El crecimiento óseo en sí es adición o aposición a diferencia del cartilago el hueso no puede crecer por actividad intersticial o expansiva. Las células de tejido conectivo próximas al hueso ya formado se diferencian, se convierten en osteoblastos y depositan hueso nuevo sobre el hueso viejo.

El hueso puede ser esponjoso o compacto dependiendo de la intensidad y disposición de las trabéculas.

CRECIMIENTO DEL CRANEO: El crecimiento del cráneo puede ser dividido en:

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

CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRANEO: La base del cráneo crece primordialmente por crecimiento cartilaginoso en la sincondrosis esfenoidal, interesfenoidal, esfenoccipital, e intraoccipital siguiente principalmente la curva de crecimiento neural, pero parcialmente la curva de crecimiento general.

La actividad de la sincondrosis intraesfenoidal desaparece en el momento de nacer.

La sincondrosis intraoccipital se cierra en el tercero o quinto año de la vida.

La sincondrosis esfenoccipital es uno de los centros principales, aquí la osificación endocondral no cesa hasta el vigésimo año de vida.

Koscki afirmó que esta sutura existía principalmente como medio para ajustar la base del cráneo a las necesidades del cerebro en crecimiento y a la zona respiratoria superior. Además existe el crecimiento de hueso frontal mismo que aumenta de grosor a través de la neumatización y creación del seno frontal.

CRECIMIENTO DE LA BOVEDA DEL CRANEO: El cráneo crece porque el cerebro crece, éste crecimiento se observa durante la infancia.

Al finalizar el quinto año de la vida más del 90% del crecimiento de la cápsula cerebral o bóveda del cráneo ha sido logrado.

Este aumento de tamaño se lleva a cabo primordialmente por la proliferación y osificación de tejido conectivo sutural y por el crecimiento por aposición de los huesos individuales que forman la bóveda del cráneo.

La bóveda del cráneo aumenta en anchura principalmente por la osificación de "relleno" de tejido conectivo en proliferación en las suturas frontoparietal, lambdoidea, interparietal, parietoesfenoidal y parietotemporal. Se reconoce que existe traslación así como remodelado de los huesos, y las estructuras son desalojadas hacia afuera del cerebro que está creciendo. La sutura sagital entre los huesos parietales no se cierra hasta mediados de la tercera década de

la vida.

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

La bóveda del cráneo crece en altura principalmente por la actividad de las suturas perietales junto con las estructuras óseas contiguas occipitales, temporales y esfenoidales.

CRECIMIENTO DEL ESQUELETO DE LA CARA: Se ha dicho que la bóveda del cráneo y el esqueleto de la cara crecen a ritmos diferentes.

La porción inferior de la cara o esplanocráneo se aproxima más al crecimiento del cuerpo en general por crecimiento diferencial la cara emerge literalmente de debajo del cráneo. La dentición es desplazada hacia adelante por el crecimiento craneofacial alejándose así de la columna vertebral. La porción superior de la cara bajo la influencia de la inclinación de la base del cráneo se mueve hacia arriba y hacia adelante, la porción inferior de la cara se mueve hacia abajo y hacia adelante a manera de una V en expansión.

Este patrón divergente permite el crecimiento vertical de los dientes durante toda la erupción dentaria y proliferación del hueso alveolar.

Para mejor comprender el crecimiento de la cara misma es indispensable hacer un análisis detallado del patrón de desarrollo del maxilar superior y —

estructuras asociadas, así como del maxilar inferior.

MAXILAR SUPERIOR: Debemos recordar, al estudiar el crecimiento del complejo del maxilar superior, que este se encuentre unido a la base del cráneo por lo tanto la base del cráneo influye naturalmente en el desarrollo de esta región.

Las proliferaciones de tejido conectivo sutural osificación, aposición superficial, resorción y traslación son el mecanismo para el crecimiento del maxilar superior.

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo por la sutura frontomaxilar, la sutura cigomaticomaxilar, cigomaticotemporal y pterigopalatina, estas suturas son todas oblicuas y paralelas entre sí, por lo tanto el crecimiento en esta zona sirve para desplazar el maxilar superior hacia abajo y hacia adelante, es muy posible que el crecimiento endocondral de la base del cráneo y el crecimiento del tabique nasal puedan dominar la reacción de los huesos membranosos y estimular el crecimiento hacia abajo y hacia adelante del complejo maxilar.

Moss cita tres tipos de crecimiento óseo que suceden en el maxilar superior:

- 1ro. -Existen aquellos cambios producidos por la compensación de los movimientos pasivos del hueso, causados por la expansión primaria de la cápsula bucofacial.
- 2do. -Existen cambios en la morfología ósea provoca-

dos por alteraciones de volumen, absoluto, tamaño, forma y posición especial de las matrices funcionales independientes del maxilar superior, tal como la masa de la órbita.

3ro. - Existen cambios óseos asociados con la conservación de la forma del hueso mismo.

Volviendo a los cambios específicos en los maxilares, un factor principal es el aumento de la altura del complejo maxilar es la aposición continua de hueso alveolar sobre los márgenes libres del reborde alveolar al hacer erupción los dientes. Al descender el maxilar superior prosigue la aposición ósea sobre el piso de la órbita, con resorción concomitante en el piso nasal y aposición de hueso sobre la superficie palatina inferior. Debido a este proceso alternado de aposición ósea y resorción los pisos de la órbita y la nariz, así como la bóveda palatina se mueven hacia abajo en forma paralela.

El crecimiento palatino sigue el principio de la "V" en expansión por lo tanto el crecimiento sobre los extremos libres aumenta la distancia entre ellos mismos. Los segmentos vestibulares se mueven hacia abajo y hacia afuera al desplazar el mismo maxilar superior hacia abajo y hacia adelante. Este desde luego aumenta el ancho de la arcada dentaria superior.

Tratando de analizar las posibles zonas de cambio para lograr la mayor dimensión del maxilar superior, la unión del maxilar superior con la apófisis pterigoideas divergentes proporciona una zona para actividad de relleno, otras suturas con el mismo potencial son las etmoides, cigomática, lagrimal y nasal

también desempeñan un papel importante para alcanzar la forma final del crecimiento por aposición sobre las paredes laterales del mismo maxilar superior y la apófisis palatina de los huesos palatinos.

Se ha sugerido que los diversos movimientos del maxilar superior en crecimiento contribuyen a la base funcional para la migración de los dientes.

También se ha sugerido que la diversa variedad de procesos de remodelado, asociado con el crecimiento del maxilar superior contribuyen a los cambios por la edad característica de la cara humana.

MAXILAR INFERIOR: Al nacer las dos ramas del maxilar inferior son muy cortas, el desarrollo de los cóndilos es mínimo y casi no existe eminencia articular en las fosas articulares. Una delgada capa de fibrocartilago y tejido conectivo se encuentran en las porciones media de la sínfisis para separar los cuerpos mandibulares derechos e izquierdos.

Entre los cuatro meses de edad y al final del primer año el cartilago de la sínfisis es remplazado por hueso.

Durante el primer año de vida el crecimiento por aposición es muy activo en el reborde alveolar, en la superficie distal superior de las ramas ascendentes, en el cóndilo y a lo largo del borde inferior y sobre sus superficies laterales.

Crecimiento condilar. - El crecimiento endocondral se presenta al alcanzar el patrón morfogenético completo

el maxilar inferior. Algunos autores consideran la idea de que el cóndilo es el principal centro de crecimiento del maxilar inferior. Sin embargo en muchos círculos no se considera el cóndilo como el centro de crecimiento dominante. La explicación es que la diferenciación y proliferación del cartilago hialino y su reemplazo por hueso en las capas profundas es muy similar a los cambios que se producen en las placas de las epífisis y en el cartilago articular de los huesos largos.

Existe sin embargo una diferencia singular que no se observa en ningún otro cartilago articular del organismo. El cartilago hialino del cóndilo se encuentra cubierto por una capa densa y gruesa de tejido fibroso conectivo, por lo tanto el cartilago del cóndilo no solamente aumenta por crecimiento intersticial sino que es capaz de aumentar de grosor por crecimiento por aposición bajo la cubierta de tejido conectivo.

CRECIMIENTO DEL MAXILAR INFERIOR DESPUES DEL PRIMER AÑO DE VIDA:

Después del primer año de vida intrauterina el crecimiento del maxilar inferior se torna más selectivo. El cóndilo se activa al desplazar el maxilar inferior hacia abajo y hacia adelante. Se presenta crecimiento considerable por aposición en el borde posterior de las ramas ascendentes y en el borde alveolar aún se observan incrementos significativos de crecimiento en el vértice de la apófisis coronoides.

La resorción se presenta en el borde ante-

rior de la rama ascendente alargando así el reborde alveolar y conservando la dimensión anteroposterior de la rama ascendente.

Aunque el crecimiento en el cóndilo junto con la aposición de hueso sobre el borde posterior de la rama ascendente contribuye a aumentar la longitud del maxilar inferior y el cóndilo, junto con crecimiento alveolar significativo contribuye a la altura del maxilar inferior, la tercera dimensión, "anchura" muestra un cambio más sutil. En realidad después del primer año de vida durante el cual hay crecimiento por aposición en todas las superficies la mayor contribución en anchura es dada por el crecimiento por aposición en todas las superficies, la mayor contribución en anchura es dada por el crecimiento en el borde posterior.

Literalmente el maxilar inferior es una V en expansión. El crecimiento en los extremos de esta V aumenta naturalmente la distancia entre los puntos terminales. Las dos ramas divergen hacia afuera de abajo hacia arriba, de tal forma que el crecimiento por adición en la escotadura sigmoidea, apófisis coronoides y cóndilo también aumenta la dimensión superior entre las ramas.

El crecimiento alveolar es otro factor diferente. El crecimiento continuo de hueso alveolar con la dentición en desarrollo aumenta la altura del cuerpo del maxilar inferior. Los rebordes alveolares del maxilar inferior crecen hacia arriba y hacia afuera sobre un marco en continua expansión. Esto permite a la arcada dentaria acomodar los dientes permanentes de mayor tamaño, se nota poco aumento en la am

plitud del cuerpo del maxilar inferior después de cesar la aposición superficial lateral, se observa aposición de modelado. Las medidas del agujero mentoniano derecho e izquierdo indican que esta dimensión cambia poco después del sexto año de vida.

Scott divide el maxilar inferior en tres tipos básicos de hueso: Basal, muscular, alveolar o capáz de llevar dientes.

1. - La porción basal es un crecimiento central a manera de tubo que corre del cóndilo a la sínfisis.
2. - La porción muscular (el ángulo gonial y la apófisis coronoides) está bajo la influencia del masetero, pterigoideo interno y temporal, en estas zonas la función muscular determina la forma final del maxilar inferior.
3. - La tercera porción, hueso alveolar existe para llevar los dientes. Cuando los dientes se pierden no hay uso ya para el hueso alveolar es resorbido poco a poco.

La reducción de la actividad muscular puede ser la causa del aplanamiento del ángulo gonial y reducción de la apófisis coronoides.

Este concepto de matriz funcional es apoyado por quienes consideran el crecimiento visceral como dominante y el crecimiento óseo como ajuste.

Moss habla del maxilar inferior como un grupo de unidades microesqueléticas, por lo tanto la apófisis coronoides es una unidad esquelética bajo la

influencia del músculo temporal. El ángulo gonial es otra entidad esquelética bajo la influencia del músculo temporal. El ángulo gonial es otra entidad esquelética bajo la influencia del masetero y el músculo pterigoideo interno. El hueso alveolar se encuentra bajo la influencia de los dientes.

La porción tubular basal del maxilar inferior sirve a manera de protección para el conducto mandibular y parece ser que sigue una espiral logarítmica en su movimiento hacia abajo y hacia adelante al emerger de debajo del cráneo. Sin embargo parece ser que la porción más constante del maxilar superior es el arco que va del agujero oval al agujero mandibular y al agujero mentoniano.

En una discusión acerca del papel muscular y de las matrices funcionales Moss propone dos tipos básicos de matrices funcionales. Estas son:

1. - Matriz capsular.
2. - Matriz periostica.

La matriz periostica es ilustrada por un componente funcional que consta del músculo temporal y la apófisis coronoides. Este proceso surge primero como el primordio o anclaje del músculo temporal, -- cuya capacidad contractil está bien desarrollada en las etapas prenatales. El crecimiento subsecuente también se presenta dentro de esta matriz muscular.

La porción fibrosa no contractil del músculo temporal está adherida a la apófisis coronoides de varias formas. Indirectamente a la capa externa fibrosa del periostio y en parte por su inervación al músculo-

esquelético, mismo principalmente en la etapa pos-natal tardía. La eliminación experimental del músculo temporal, o su desnervación invariablemente provoca disminución del tamaño y la forma de la apófisis coronoides. Por lo tanto Moss dice que los cambios totales en el crecimiento de la apófisis coronoides son siempre una reacción directa compensadora a exigencias funcionales o y morfogenéticas del músculo temporal. Todas las reacciones de las porciones óseas de las unidades esqueléticas en las matrices periosticas son provocadas por procesos complementarios interrelacionados de reposición y resorción óseas, el resultado de todas las reacciones de las unidades esqueléticas a las matrices periósticas es alterar el tamaño, la forma o ambos.

El análisis del desplazamiento hacia atrás de las unidades microesqueléticas de la rama ascendente durante el crecimiento, indica que existe más que la mera deposición y resorción óseas.

Las matrices capsulares son un poco más difíciles de explicar. Todas las unidades esqueléticas y por lo tanto todos los huesos en sentido formal surgen, existen, crecen, se mantienen y reaccionan morfológicamente mientras se encuentran totalmente encapsuladas en su matriz de periostio funcional. Al mismo tiempo estos componentes craneales funcionales (matrices funcionales junto con unidades esqueléticas) se organizan en forma de cápsulas craneales, cada una de éstas cápsulas es un sobre que contiene una serie de componentes craneales funcionales que están emparedados entre dos cubiertas.

El crecimiento del maxilar inferior durante-

la actividad integrada de las matrices capsulares y periosticas en el crecimiento de la cara. Como los cóndilos no son el sitio principal de crecimiento del maxilar inferior sino centros secundarios con potencial de crecimiento por compensación la eliminación de los cóndilos no inhibe la traslación espacial de los componentes funcionales contiguos del maxilar inferior.

La condilectomía también inhibe los cambios en la forma de las unidades microesqueléticas ya que sus matrices individuales alteran las exigencias funcionales. Ninguna combinación de cambios de crecimiento periósticos en la unidad microesquelética (tamaño y forma) es capaz de explicar este fenómeno.

Solo considerando que la cápsula bucofacial crece en reacción a la expansión morfogenética previa de los espacios funcionales bucofaciales.

El crecimiento del maxilar inferior parece ser una combinación de los efectos morfológicos de las matrices funcionales y periosticas. El crecimiento de la matriz capsular causa una expansión en la cápsula entera.

La unidad microesquelética envuelta (maxilar inferior) es trasladada pasivamente en forma secundaria en el espacio o posiciones nuevas sucesivas. En condiciones normales las matrices periósticas relacionadas con la unidad microesquelética constitutiva también responden a esta expansión volumétrica.

Dichas alteraciones en la posición espacial inevitablemente causan crecimiento. Esto exige la alteración directa del tamaño y la forma de las unidades

microesqueléticas.

La suma de la traslación más cambios en la forma comprenden la totalidad del crecimiento del maxilar inferior.

SECUENCIA DE ERUPCION:

El cambio de la dentición es un proceso fisiológico lento:

A los dos años de edad por lo general los niños poseen 20 dientes clínicamente presentes, por lo tanto este es un buen sitio para comenzar un análisis detallado del estudio de la dentición según la edad.

Esto es importante ya que las medidas preventivas interceptivas, solo son posibles cuando el ortodoncista conoce los límites de tiempo normales en que se desarrollan estos fenómenos, ciertamente a los dos años de edad, los segundos molares deciduos se encuentran generalmente en proceso de erupción o lo harán dentro de los siguientes meses.

La formación de la raíz de los incisivos deciduos está terminada y la formación radicular de los caninos y primeros molares primarios se acercan a su culminación. Los primeros molares permanentes continúan desplazándose con cambios en su posición dentro de los respectivos huesos hacia el plano oclusal.

La calcificación también prosigue en los dientes permanentes en desarrollo anteriores a los primeros molares permanentes en algunos niños las criptas en desarrollo de los segundos molares permanentes pueden ser observados en dirección distal a los primeros molares permanentes.

A los 2 y medio años la dentición decidua generalmente está completa y funcionando en su totalidad.

A los 3 años de edad las raíces de los dientes deciduos están completas, las coronas de los primeros molares se encuentran totalmente desarrolladas y las raíces comienzan a formarse.

Las criptas de los segundos molares permanentes en desarrollo ahora son definidas y pueden observarse en el espacio antes ocupado por los primeros molares permanentes en desarrollo aunque la calcificación avanza en la dentición permanente en desarrollo, solo pueden observarse pequeños cambios en la posición, en esta edad también existen indicios del estado futuro de la oclusión.

Normalmente puede existir lo que posteriormente se llamará sobremordida excesiva con los incisivos superiores ocultando así completamente a los inferiores al entrar los dientes en oclusión.

Un examen clínico de la dentición decidua y la medición del arco nos indicará si estos dientes poseen suficiente espacio para hacer erupción.

Entre los 3 y 6 años de edad, el desarrollo de los dientes permanentes continua avanzando más los incisivos superiores e inferiores. De los 5 a los 6 años de edad, justamente antes de la exfoliación de los incisivos deciduos, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro tiempo. El espacio es crítico en ambos rebordes alveolares y arcadas.

Los dientes permanentes en desarrollo se están moviendo más hacia el reborde alveolar, los ápices de los incisivos deciduos se están disolviendo, los primeros molares permanentes están listos para hacer

erupción. La pérdida de longitud en la arcada, por caries puede ser muy marcada la diferencia entre oclusión normal y maloclusión. La formación dentaria es el mejor método para calcular la edad dentaria, que la erupción de los dientes, ya que la misma es menos afectada por el ambiente.

Solo durante el período de la pubertad existe suficiente correlación entre los indicadores de la madurez.

Entre los 6 y 7 años de edad hacen erupción los primeros molares permanentes, la erupción de los segundos molares permanentes se hace a los 12 años, y la de los terceros molares a los 18 años.

Al hacer erupción los primeros molares superiores e inferiores, el tejido que los cubre entra en contacto prematuro. La propiocepción condiciona al paciente para no mordere sobre este "elevador de la mordida" natural, y así los dientes deciduos anteriores, el primer molar permanente hace erupción reduciendo la sobremordida simultáneamente, los incisivos deciduos centrales son exfoliados y sus sucesores permanentes comienzan su proceso eruptivo hacia el contacto con los incisivos de la cara opuesta. Antes de hacer erupción los incisivos se presentan como prominencias grandes en el vestíbulo mucobucal arriba de los incisivos deciduos, un factor significativo en la erupción normal o anormal de los dientes sucesores en el espacio existente proporcionado por los dientes deciduos además de "los espacios de desarrollo" comparado con la amplitud de los sucesores permanentes.

El tiempo comprendido entre los 6 y 7 años

de edad es crítico para la erupción de la dentición en desarrollo. Es necesario hacer que el dentista haga observaciones frecuentes en este momento.

Algunas veces el examen radiográfico revela resorción anormal de las raíces de los dientes. También revela si existen dientes ausentes o supernumerarios.

Los incisivos centrales superiores hacen erupción en el aspecto labial, observanse pocas veces prominencias sobre el tejido gingival labial antes de la erupción de los incisivos laterales superiores. Si no existe el espacio suficiente el tiempo de erupción se prolonga, o hacen erupción sobre el aspecto lingual o en giroversión.

La erupción de los incisivos generalmente se produce antes de los 8 y medio años de edad, la dimensión intercanina del maxilar superior en la mujer muestra poco aumento, salvo con la erupción de los caninos permanentes y termina a los 12 años de edad.

Mientras que la erupción de los caninos permanentes causa aumento similar ligado al tiempo, en el barón aún existe un incremento intercanino significativo entre los 12 y 18 años. Después de la erupción de los incisivos, el aumento de la dimensión intercanina es mínima coincidiendo nuevamente con la erupción de los caninos permanentes. Tanto en hombres como en mujeres esto termina a los 10 años de edad. Únicamente el crecimiento intercanino inferior está terminado en las últimas etapas de la dentición mixta.

A los diez años de edad todos los dientes permanentes, salvo los terceros molares, han terminado su formación coronaria y deposición de esmalte. El tercer molar aún se encuentra en proceso de formación, su cripta aparece como una zona radiolúcida oval más allá del margen de la rama ascendente.

En algunos casos los terceros molares comienzan su desarrollo a los 15 años de edad, parece ser que existe poca correlación entre la edad cronológica de la edad dental y la formación del tercer molar.

La existencia de espacio no es el único factor que afecta a la erupción de los dientes permanentes y la resorción de los dientes deciduos; los trastornos endocrinos pueden cambiar marcadamente este patrón, las anomalías tiroideas, por ejemplo son frecuentes y su efecto se nota en la oclusión en desarrollo, las enfermedades febriles también pueden alterar el orden, así como otros factores ambientales locales.

Después de los 10 años de edad existe considerable variación en el orden de erupción de los caninos y premolares.

En la mitad de los casos el canino mandibular hace erupción antes que el primero y segundo premolares inferiores. En el maxilar superior el primer premolar generalmente hace erupción antes que el canino.

En ocasiones los dientes deciduos son retenidos más allá del tiempo que deberían haberse exfolia-

do.

Si el primer molar superior izquierdo decido se pierde normalmente, y el molar superior derecho se encuentra firme la radiografía puede mostrar que la raíz mesial o distal no se ha reabsorbido correctamente. En estos casos es recomendable ayudar extrayendo el diente.

Con frecuencia los procedimientos ortodónticos preventivos o interceptivos pueden evitar el desarrollo de una maloclusión o el establecimiento de aberraciones oclusales que posteriormente causarán trastornos periodontales. La erupción de los segundos molares generalmente sucede después de la aparición de los segundos premolares.

Generalmente los segundos molares inferiores y superiores hacen erupción al mismo tiempo. Aquí nuevamente nos enfrentamos con las etapas fisiológicas de levantamiento de la mordida siendo esta la segunda etapa.

Existe aún suficiente crecimiento vertical en el complejo alveolodentario, después de la erupción de los segundos molares para permitir que funcione el plano oclusal, si los molares están inclinados mesialmente la erupción del segundo premolar se retrasa aún más, puede hacer erupción hacia lingual o no hacer erupción.

Un factor que contribuye a la erupción lenta del segundo molar es la falta crítica de espacio que puede existir en la dentición inferior.

No es posible determinar un tiempo definido para la erupción de los terceros molares aunque si se puede decir que en mujeres aparece antes que en los hombres.

Muchos ortodoncistas opinan que cuando eliminan los cuatro 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.

HABITOS ORALES DE LOS NIÑOS:

Es factible que el niño adquiera hábitos, ya sea pasajeros o se prolonguen por algún tiempo, estos es bastante perjudicial para los dientes y sus tejidos de sostén.

Un número elevado de maloclusiones tienen su origen en hábitos perniciosos y corresponde al odontólogo de práctica general el esfuerzo preciso para saber más acerca de los hábitos que puedan ocasionar maloclusiones. En general, la mayoría de estos hábitos perniciosos pasan inadvertidos para los padres o no les dan importancia.

La costumbre, probablemente la más común en los niños es la de succionarse el pulgar y otros dedos, de interponer la lengua entre las arcadas o el frenillo lingual entre los centrales, de morderse los carrillos, los labios o las uñas, respiración bucal y los hábitos de posición.

Los padres pueden sentirse desconcertados al observar que su hijo en edad escolar se succiona el pulgar o algún otro dedo con avidez, mientras que los demás niños de la comunidad no lo hacen.

Para aconsejar a los padres es imprescindible una comprensión previa de como se forman los hábitos.

EL REFLEJO DE SUCCION:

Una de las primeras zonas del organismo -

donde se desarrolla una función neuromuscular coordinada, es alrededor de la boca.

Al nacer el niño está dotado de habilidad de succión aún antes del nacimiento, han sido observadas fluoroscópicamente contracciones orales en el feto.

La capacidad de succionar sirve de medio de autoconservación pues sin la sensibilidad de tomar alimentos en forma líquida el niño sucumbiría por inanición, puesto que el bebé no puede masticar, ni digerir los alimentos sólidos, la succión de los líquidos es vital para su existencia. La propiedad de succionar la posee antes de haber desarrollado otros controles musculares.

El niño puede succionar antes de ver o de localizar o cuando se le dá un juguete para que se entretenga, no lo mira ni lo sacude para ver si sucna, sino que lo lleva hasta la boca y por la succión adquiere una percepción mejor que por la vista o el sonido.

El infante aprende pronto que este hábito de succión es el que le proporciona alimento y la consiguiente proporción placentera de sentir el estómago saciado y un deseo de dormir cuando el pecho y la mamadera no están a su alcance el niño aprende que puede tener la misma sensación placentera, aunque de carácter temporario por la succión de sus dedos. Es lógico por lo tanto que el niño succione sus dedos como experiencia de placer y en realidad la boca es una de las áreas más sensitivas en la obtención del placer.

Es razonable calcular que casi el 100% de

los niños succionan sus dedos o algún otro objeto que les ofrezcan sus padres, como por ejemplo chupones, y algunos pediatras lo recomiendan para satisfacer el impulso de succión.

La succión del dedo es normal y no debe ser una preocupación para los padres sino hasta cierta edad en la que la razón indique al niño que este hábito ya no es recompensante o necesario.

Los investigadores no están de acuerdo acerca de la edad a la que debe dejarse este hábito y a cual se debe considerar que el hábito es inusitado y penicioso para el bienestar del niño la edad cronológica no es un buen criterio para juzgar esto, como lo son las edades físicas y mental del niño.

Un niño con un buen ajuste emocional va en forma gradual eliminando el hábito, al disminuir la necesidad de prolongarlo.

En algún momento de la edad preescolar el hábito debe llegar a desaparecer pues el deseo de adaptarse a la conducta de los compañeros dominará el sentimiento de necesidad de esta experiencia agradable y la presión de otras fuentes de interés reemplazará el hábito de succión de los dedos.

Es entonces cuando el hábito suele desaparecer, una maestra de primer grado afirmó en ocasión reciente que el 10% de los alumnos tenían este hábito. Si así fuera, el deseo de adaptarse podría lamentablemente motivar al niño a continuar este hábito de succión.

EFFECTOS DE LA SUCCION DEL PULGAR Y OTROS DEDOS:

Ha habido algunas diferencias de opiniones en cuanto a los efectos ocasionados por la succión del pulgar y de otros dedos y no hay un completo acuerdo acerca de a que edad cesa el hábito y llevará a una autocorrección de los dientes permanentes, suele alcanzarse esta autocorrección.

Cuando el hábito persiste durante la erupción de los incisivos permanentes, los efectos son casi siempre nocivos, ya que la succión del pulgar tiene a forzar el sector dentario anterior hacia vestibular y según la palanca producida, los inferiores hacia lingual o también provoca un pronunciado "OVERJET" y una mordida abierta, la eminencia de los incisivos los hace a las fracturas accidentales y la mordida abierta puede llevar a la interposición de la lengua y a dificultades de fonación. Parece que no existe desplazamiento de los molares. Ruttle y sus colaboradores han demostrado en estudios seriados que el diámetro de los arcos dentales a la altura de los primeros molares temporarios y de los primeros molares permanentes inferiores era similar, en tanto en los chupadores de pulgar como en otros niños las diferencias apenas alcanzan la significación estadística de bastante utilidad, no existe la diferencia demostrable en el diámetro del arco en la zona de los molares superiores. Sillman en sus estudios ha demostrado, que no existe mas desplazamiento distal del maxilar inferior entre los succionadores del pulgar, que entre otros niños, la distorsión, por lo tanto parece casi por completo al sector anterior.

SUCCION DEL ALBIO O QUELLOFAGIA:

La succión del labio o quellofagia puede llevar el mismo desplazamiento anterior de la succión del dedo, aunque este hábito suele producirse durante la edad escolar, en la cual un llamado a su propio buenjuicio y colaboración del niño suele llegar a su interrupción.

El odontólogo puede ayudar con la proposición del ejercicio tales como la extensión del labio superior por debajo del borde de los incisivos y la aplicación con fuerza del labio inferior contra él.

La ejecución de instrumentos metálicos ayuda a reforzar los músculos labiales y ejercer presión en la correcta dirección sobre los dientes superiores.

HABITOS DE LA LENGUA:

La lengua es para el ortodoncista causa de muchas anomalías, es el órgano susceptible a colocarse en las posiciones más imprevistas y con más frecuencia que ningún otro.

La lengua está compuesta de 14 músculos cuyo único objeto es responder con modificaciones especiales de forma y de posición a los requerimientos de la fonación, deglución, succión, y masticación, la lengua está bien adaptada a sus funciones pero también puede responder con facilidad a los deseos del niño nervioso y de la mala coordinación que lo lleven a colocarla en posición indeseable que le cause placer.

El hábito de tener la lengua entre los dientes, es el más grave, la posición viciosa de la lengua puede producir por presión constante de día y de noche trastornos muy serios tanto estéticos como funcionales. Lo peligroso de este mal hábito es que el sujeto no se dá cuenta del mal que se está provocando puesto que no se imagina que el lugar donde se coloca la lengua entre las piezas dentarias, si consideramos además la exagerada fuerza que tiene la lengua formada por numerosos músculos, es fácil comprender el daño y la deformación que puede producir modificando la posición de las piezas dentarias. Aquí podemos recordar el axioma "el músculo domina al hueso".

El hábito de morderse la lengua puede localizarse en la región de los incisivos provocando mordida abierta o bien en la región de los premolares ocasionando por consiguiente la maloclusión de estas piezas.

Para impedir que la lengua se mantenga entre las piezas superiores e inferiores, y también para evitar que se muerda la lengua puede soldarse a un arco lingual de alambre en un caso inferior y un arco palatino en un arco superior, un armazón vertical de alambre, dicho armazón también puede formar parte de un arco o retenedor movable tipo Hawley. (trampalingual). Este aparato en pacientes adultos dá buen resultado.

HABITOS DE LOS CARRILLOS:

La succión de los carrillos puede ser unilateral o bilateral, cuando se practica en forma unilateral

puede ocasionar una maloclusión de tipo mordida cruzada, y cuando es bilateral ocasiona una reducción en el crecimiento tanto de la mandíbula como de los maxilares.

Esto se puede solucionar en parte por medio de la colocación de una placa o pantalla vestibular que impida la succión.

HABITOS DE POSICION:

Los hábitos de posición que llevan a una maloclusión deben diagnosticarse o tratarse ortodónticamente, sobre una base individual.

RESPIRACION BUCAL:

La respiración bucal constante no es común en los niños, estos respiradores bucales pueden ubicarse arbitrariamente en dos categorías.

- 1). - Por obstrucción.
- 2). - Por hábito.

Los respiradores bucales por obstrucción son niños que tienen una ventilación entorpecida, o una obstrucción total del pasaje de aire por las vías nasales, con dificultad para la inspiración o espiración nasal y por lo tanto el niño se ve obligado a respirar por la boca, y por este hábito es un niño que respira por la boca en forma constante a pesar de haberle eliminado la obstrucción.

Hay que saber distinguir entre dos tipos de respiradores bucales además hay que diferenciar en el último tipo el niño que respira por la boca debido a - que su labio superior es corto o mantiene de continuo sus labios abiertos o deja caer ligeramente su maxilar inferior en particular cuando duerme de espalda.

La respiración bucal de tipo obstructivo se observa con frecuencia en niños ectomórficos que poseen cara y espacios nasofaríngeos largos y estrechos a causa de su tipo genético de rostro nasofaríngeo que es alargado, este tipo es más propenso a la obstrucción nasal que aquellos con espacios nasofaríngeos - como puede hallarse en individuos braquicefálicos, la disminución de la permeabilidad nasal puede estar causada por:

- 1).- Hipertrofia de los cornetes causada por alergia, - infecciones crónicas de la membrana mucosa que recubre las vías nasales, rinitis atrófica u ozena, condiciones climáticas cálidas o secas de aire viciado.
- 2).- Tabique nasal desviado con bloqueo de la vía nasal.
- 3).- Hipertrofia Adenoidea, puesto que los tejidos adenoideos o amigdalofaríngeos son fisiológicamente hiperplásicos en la niñez, no es para la respiración bucal esta causa, sin embargo la respiración bucal puede corregirse por sí misma si el niño crece y el proceso fisiológico normal produce la retracción del tejido adenoideo.

MEDIOS PARA LA CORRECCION DE HABITOS:

Para romper un hábito, primero se debe contar con la disposición del paciente, segundo debemos de tratar de devolver a la conciencia del paciente la noción de los movimientos que se están produciendo, tercero necesita un esfuerzo conciente para desarrollar los movimiento y restablecer una situación normal.

Cuando se establece que un niño está dispuesto y con la intención de cooperar, el siguiente paso es ayudarlo a llevar sus movimientos al control conciente, esto es lograr de varias maneras por ejemplo con solo hacer que el niño observe sus movimientos ante un espejo, si los niños han llegado a la etapa de la conciencia social, se puede lograr esto haciendo notar al niño que podría ser ridiculizado con los otros niños con lo que a un orgullo, con respecto a la succion del pulgar u oncofagia el niño puede utilizar voluntariamente medicamentos inocuos aplicados en su pulgar que le servirán como recordadores. Casi cualquier dispositivo es adecuado cuando contamos con un niño que desea cooperar.

Las tácticas de fuerza para romper un hábito no sirven y deben de ser condenadas.

Un profesional conciente y competente observará muchas veces los hábitos en sus comienzos, y como resultado de una instrucción adecuada los corregirá.

DIAGNOSTICO:

Los datos clínicos y permanentes constituyen la fundación de un diagnóstico preciso, la formulación de un plan de tratamiento y la evaluación de un post-tratamiento a la intervención. Además de esto, nos proveen una forma excelente de comunicación con el paciente, demostrándole el proyecto del tratamiento y los resultados obtenidos al final del mismo.

A continuación describo los datos que considero más importantes para la obtención del diagnóstico.

a). - HISTORIA CLINICA. - Esta deberá ser escrita. - Generalmente se compone de la historia médica y la historia dental.

La historia médica puede proporcionar datos importantes para el ortodontista. Es conveniente registrar las diversas enfermedades de la infancia, alergias, operaciones, malformaciones congénitas o enfermedades raras de la familia cercana. Un registro de los medicamentos que se han utilizado, en el pasado y actualmente, puede ser muy valioso, especialmente si incluye corticosteroides y otros extractos endócrinos.

Si es posible deberá hacerse un examen dental de los padres y conservar estos datos. Debido al papel importante que desempeña la herencia pueden obtenerse datos valiosos de tal examen.

Las anomalías dentarias en miembros de la familia deberán ser registrados. Como la forma de alientos durante la lactancia puede ser importante, también deberá ser anotada.

La historia de hábitos bucales anormales - también se anotará.

Existen muchas formas para hacer la historia clínica, pero es recomendable hacerla y ponerla - en el expediente del paciente.

Puede ser conveniente consultar con el pediatra de la familia, para obtener datos, además de establecer una comunicación profesional favorable.

EXAMEN CLINICO. - Este consiste en determinar el - crecimiento y desarrollo del paciente, salud de los - dientes y tejidos circundantes, tipo facial, equilibrio - estético, edad dental postura y función de los labios, - maxilar inferior, lengua tipo de oclusión, pérdida pre - matura o retención prolongada de dientes.

Para el examen inicial el dentista necesita - un espejo bucal, o abatelenguas, explorador y papel - de articular.

La palpación suave pero precisa, con las yemas de los dedos al revisar el grosor de los labios, - naturaleza de los tejidos, actividad de la articulación - temporomandibular, papilas interdientarias y la mucosa vestibular proporcionan datos importantes sin provocar aprehensión en el paciente.

También son importantes, la forma y equilibrio de la cara, con frecuencia el signo clínico que se presenta en la cara es el que obliga al paciente a ir - al examen. Debemos registrar todas las anomalías en la asimetría, desequilibrios, contorno de los labios y la simetría o falta de la misma son importantes.

Una de las mejores formas de hacer un examen ortodóntico es predecir la maloclusión partiendo del examen de la cara, y después proceder en sentido inverso.

En la mayor parte de los casos el examen clínico nos abre las puertas para obtener mayores datos, esto significa que un examen radiográfico dentario completo o de aleta mordible, así como una radiografía panorámica.

Para lograr el examen clínico deberá ser correlacionado con los datos tomados de las radiografías, modelos de yeso, fotograffas de la cara y otros datos específicos obtenidos de los exámenes radiográficos cefalométricos.

El cuidado adecuado durante la etapa de formación complicada y delicada de los seis a los doce años exige un examen clínico minucioso.

b). - MODELOS DE ESTUDIO. - Para obtener una adecuada reproducción en yeso de los dientes, necesitamos seguir varios pasos que a continuación describiré.

1. - Proceso de toma de la impresión. - El objetivo más importante de la toma de impresión en ortodoncia es para obtener una reproducción exacta y completa de las partes anatómicas de la dentición y sus estructuras de soporte y para obtener un análisis completo de la oclusión real.
2. - Impresión con alginato. - Se seleccionan las cucharillas superior e inferior, utilizando en ellas cera suave en su periferia para que la impresión lle-

que al fondo del surco mucolabial y éstas nos den las marcas anatómicas incluyendo las partes altas y bajas.

3. - Mezcla del alginato. - El alginato hecho por diferentes fabricantes tiene cada uno su especificación para la relación polvo agua; debiendo tener el agua una temperatura de 70° F aproximadamente. El espatulado convierte a la mezcla a una consistencia homogénea. El alginato fragua en un minuto.
4. - Incertado de la cucharilla maxilar en la boca:
 - a). - Debemos de tener al paciente en forma recta y con la cabeza inclinada ligeramente hacia adelante. Se instruye al paciente abrir la boca pero no al máximo.
 - b). - Ponga la parte posterior de la cucharilla contra los molares de los maxilares mordiendo la cucharilla y pedirle al paciente que respire por la nariz en forma profunda y despacio; esto permite al alginato que fluya hacia atrás.
Cuando el paciente muerde la cucharilla las manos del operador son libres para separar las mejillas y los labios con los dedos.
 - c). - La parte anterior de la cucharilla se presiona hacia arriba para obtener una réplica de los dobleces mucobucales y frenillos labiales.
5. - Incertado de la cucharilla mandibular:
 - a). - La cucharilla es llevada hacia la boca.

b). - Una vez insertada contra los dientes se le indica al paciente que levante la lengua y que la punta de la misma toque el paladar duro.

6. - Registro oclusal por mordida en cera. - Se toma un pedazo largo de cera de abeja para cubrir las superficies oclusales de los arcos dentales. Esta es llevada hacia la boca y se le dice al paciente - - muerda hasta que los dientes se toquen en relación céntrica.

7. - Vaciado del yeso. - Se prepara el yeso colocándolo sobre el vibrador para eliminar las burbujas de aire, después la cucharilla se coloca sobre el vibrador y se vierte el yeso lentamente, hasta que las superficies anatómicas sean cubiertas. El yeso restante se vierte a los lados para formar un bloque entre la base y la porción anatómica. Una vez fraguado el yeso este se retira de la impresión con mucho cuidado para evitar romper algún diente.

8. - Ajuste del modelo de yeso:

Ajuste del ángulo. - El propósito del ajuste del ángulo es para adherir bases proporcionales a la porción anatómica de la impresión dental. El objeto de estas bases es primeramente registrar el centro de oclusión teniendo el borde posterior de ambos moldes (superior e inferior) ajustados en un plano liso; éste plano es perpendicular al plano oclusal y los planos medios de los arcos dentarios. Tradicionalmente el modelo superior es acabado en un punto anterior y el inferior es una curva. Los bordes laterales son ajustados independientemente para el maxilar y la mandíbula paralela -

al plano que nos forma el canino al molar en una línea oclusal. Las esquinas de las bases, en el segmento anterior corresponde a la posición del canino. Para el ajuste de estos modelos se necesita una base larga, ajustando primero la superficie inferior en la base por establecer un paralelismo entre el plano oclusal y la base, enseguida los lados y el borde posterior son ajustados continuando con la parte posterior del superior articulando los modelos, terminando con los lados.

Existen en el mercado unos modelos de hule que permitirán la reproducción de las bases de acuerdo con la forma general del ajuste del ángulo que antes habíamos descrito. Después las superficies son pulidas y enjabonadas.

c). - ESTUDIO RADIOGRAFICO. - Entre los registros permanentes para propósito del diagnóstico y la evaluación del resultado del tratamiento, las radiografías constituyen un solo acceso a los huesos y dientes de los pacientes las cuales serán de gran ayuda para el diagnóstico y pronóstico del tratamiento. El ortodoncista necesita 2 tipos de radiografías: El cefalograma y una serie radiográfica periapical o en su defecto de un panorax. Estos últimos estudios radiográficos nos sirven para diagnosticar caries proximales, tamaño de las raíces, quistes granulomas, dientes supernumerarios, anquilosis, posición de terceros molares y en los pacientes con dentición mixta es un coadyuvante para el diagnóstico de apiñamiento.

Los rayos X, descubiertos accidentalmente por WITHEM ROENTGEN en 1895, han ayudado a las

ciencias de sanidad pero también pueden ser una fuente dañina.

TECNICAS RADIOGRAFICAS

RADIOGRAFIA PANORAMICA DENTAL. - Recientes desarrollos de técnicas radiográficas hacen posible el registro de los dientes y sus huesos de soporte simultáneamente y sin superponer las estructuras adyacentes.

La mayoría de las técnicas son basadas principalmente de laminografía y estrigráfica. La fuente de rayos X y la película trabajan simultáneamente en direcciones opuestas, esto hace posible la concentración de los rayos en un plano, mientras todas las estructuras cercanas al tubo o caset son borradas. Desde que la forma general de los arcos dentales son una curva, la técnica de laminografía ha sido adaptada para utilizarse un caset curvo para mantener tan cerca como sea posible la misma distancia entre el diente y el caset. La dirección de los rayos X es perpendicular al diámetro mesiodistal de los dientes.

PANOREX. - Fue desarrollada por HUDSON, KAMPULA, y DICSON (1957). El paciente es mantenido de pie mientras la película y los rayos X giran alrededor de la cabeza, conectándolo en curso medio entre el lado izquierdo y derecho. El efecto de esta traslación es una doble exposición de las estructuras situadas en el plano medio sagital. La película puede ser cortada en la línea media, esta área central borrosa puede ser removida y las dos mitades pueden ser unidas.

La técnica de radiografías periapicales es de todos tan conocida que me permito omitirla.

d). - FOTOGRAFIA:

FOTOGRAFIA CONVENCIONAL.- La fotografía como la roentgenografía nos dá grandes beneficios. La fotografía es usada principalmente para llevar un registro (en color o en blanco y negro) de las facciones de la cara, su tipo de perfil, sus dientes y sus alteraciones antes y después del tratamiento, con el objeto de tener los logros obtenidos durante el mismo.

La fotografía intraoral de los dientes en oclusión hace posible un doble seguro sobre la interdigitación de las vistas bucales de ambos lados y la vista frontal de dientes en oclusión.

Las vistas laterales y frontales tomadas de acuerdo con la orientación cefalométrica se deberá tomar con el paciente en el cefalostato.

TRATAMIENTO:

Se comprende como la manera de prevenir o vencer las deformidades, el objetivo es la guía de la dentadura y no la corrección de la deformidad avanzada más allá del estado incipiente.

En este tema vamos a seleccionar solamente casos adecuados para pequeños movimientos dentarios y malos hábitos bucales, basados para tener éxito en el conocimiento de los procedimientos y de sus limitaciones.

Al referirnos a pequeños movimientos y malos hábitos eliminamos la posibilidad de tratar mal - oclusiones graves o complejas, como: cuando tenemos una posición anormal entre la arcada superior con la inferior o viceversa; también cuando el maxilar superior o inferior se encuentran en mala relación con el cráneo, en estos casos se exigirá tratamiento especiales de Ortodoncia. Para tal motivo, es de gran importancia, realizar un estudio completo para que nos lleve a un diagnóstico exacto y de esta manera lograr -- una selección exitosa; el cual se obtiene mediante el análisis de movimientos mandibulares, forma de arco, de las inclinaciones axiales, las relaciones de las líneas medias superior e inferior las cuales se complementarán con los métodos de diagnóstico antes mencionados, dándonos a luz la situación verdadera del caso, ya que es muy frecuente de que se nos presenten casos que en un principio sean una malposición menor, pero es quizá parte de una maloclusión generalizada.

En el caso de que el diagnóstico realizado - resulte equívoco, entonces el tratamiento que se efec-

tue será erróneo y nos puede traer complicaciones - tales como reacciones inesperadas o tengamos el resultado peor que la malposición existente en un principio.

Con lo anterior expuesto podemos decir, que se recurrirá a las técnicas de pequeños movimientos dentales y malos hábitos bucales, cuando la mayoría de los dientes se hallen en relación normal y la malposición afecte a pocos dientes y si el movimiento es de pocos milímetros. En caso de dientes extruídos, dependerá del grado de extrusión, ya que es problemático lograr instrucciones extensas.

REQUISITOS:

A continuación se mencionarán los requisitos, para asegurar un buen resultado del tratamiento.

1. - Debe de existir la ubicación del diente por mover, de no ser así es factible ganar espacio por remodelado o movimientos de dientes vecinos o por extracción de un diente.
2. - Debe existir la posibilidad de eliminar las interferencias oclusales en todos los dientes mandibulares y en todas las etapas del movimiento dentario hacia la posición deseada.
3. - El diente por mover debe tener una inclinación axial tal que las fuerzas de inclinación utilizadas en las técnicas de los movimientos menores dentarios no produzca una relación desfavorable con el hueso de soporte y las fuerzas oclusales.

- 4.- Deben ser corregidos todos los factores etiológicos, a menos que se planee una retención permanente.
- 5.- Deben ser favorables los pronósticos parodontal y periapical de todos los dientes.
- 6.- No deben de existir estados sistemáticos o psicológicos que contraindiquen el procedimiento.

VALORACION DEL TRATAMIENTO:

- 1.- Si la razón principal del tratamiento es el pronóstico estético, se hará el tratamiento, solo si el pronóstico es excelente y los problemas de retención son mínimos.
- 2.- Si el movimiento es necesario para ferulizar o para que un puente actúe como retención permanente, puede ser realizado algunas veces.
- 3.- Un pronóstico parodontal periapical o de retención dudoso, contraindica el movimiento a menos que se obtengan ventajas.
- 4.- Cuando la malposición local hace que el paciente adopte una posición de conveniencia, en el cual se estableció una interdigitación cuspídea y la corrección de la malposición impedirá la oclusión de los demás dientes, se debe emprender el tratamiento solamente si se piensa rehabilitar o corregir toda la oclusión por medio de procedimientos ortodónticos mayores.
- 5.- No hay que principiar un tratamiento si el pronós

tico es malo y no es posible usar una retención fija, porque ello puede conducir a una reincidencia de la maloclusión.

6. - Es preciso considerar, pero no como factor determinante la importancia que reviste para el paciente el resultado derivado del tratamiento.
7. - También es necesario considerar la edad del paciente desde otro punto de vista; pues existen cuatro estados de desarrollo dentofacial, la predentición, la dentición temporal, la dentición mixta y la dentición permanente.

MANTENIMIENTO DE LOS ESPACIOS:

La atención dental temprana y regular, constituye un paso importante, ya que está dirigida hacia el mantenimiento de los dientes primarios en estado de buena actividad funcional hasta que esten a punto de caer. El descuido de los dientes primarios es una de las causas principales de maloclusión en la dentadura permanente. Esta observación se relaciona con una de las funciones más importantes de los dientes primarios, que es la de ayudar a promover el desarrollo de una oclusión normal.

Además de sus funciones como órganos masticatorios y como auxiliares de la formación, los dientes primarios ayudan en el mantenimiento y conservación de la longitud del arco, conservando el espacio para los dientes reemplazados y guían a los primeros molares permanentes a su debida posición.

En la transición de la dentadura temporaria a la permanente, la ubicación correcta de los primeros permanentes en sus relaciones proximales y oclusales, Constituye la faceta más significativa del desarrollo dental, dirigido al establecimiento de una oclusión normal. El logro de este objetivo importante del desarrollo de la dentición mixta falla frecuentemente al quedarse corto en su concreción por la pérdida no atendida de uno o más dientes primarios, en parte o en su totalidad, seguida por la migración mesial de los dientes adyacentes a la zona del diente perdido. El resultado es un acortamiento de la longitud del arco con la consiguiente erupción no guiada de los dientes permanentes a zonas o posiciones para los cuales no esten destinados.

NATURALEZA Y CAUSAS DE LA PERDIDA DE ESPA - CIO:

a). - Caries proximal y pérdida prematura de dientes primarios en ambos casos según la época en que se hayan producido las fuerzas eruptivas o las fuerzas oclusales que actúan sobre los dientes permanentes erupcionados, hacen que estos migren mesialmente respecto a sus posiciones normales.

No solo tiene importancia la pérdida total de los dientes de leche, sino también la pérdida parcial de substancia coronaria debida a caries interproximales se ha demostrado que intervienen en el acortamiento de la longitud del arco. Cualquier disminución en la anchura mesiodistal de un molar caduco puede ocasionar desplazamiento hacia adelante del primer molar permanente. Se ha dicho que el aparato más importante en el campo de la ortodoncia profiláctica es una restauración bien colocada y bien contorneada sobre un molar primario.

Cuando dichos dientes se pierden fuera de tiempo se produce inclinación lingual de los cuatro incisivos mandibulares que a su vez causan sobremordida vertical y horizontal, ha sido recomendada la extracción de los caninos de leche con el objeto de facilitar en la mandíbula el alineamiento de los incisivos permanentes.

Esta costumbre clínica solo es beneficiosa cuando se usa un aditamento para mantener el arco en su longitud total. Antes de intentar resolver clínicamente este problema, debe tomarse en cuenta el desarrollo de la dentición, la mayor parte de los caninos -

mandibulares bloqueados exteriormente deben su posición a la extracción mal planeada del canino de leche. A su vez numerosos alineamientos defectuosos de los dientes anteriores se deben a la retención prolongada de dicho diente.

Algunos autores consideran de gran importancia clínica la pérdida de los primeros molares de leche. Esto se debe a que el problema no se manifiesta sino después de algún tiempo de la extracción del diente. El primer premolar no tiene dificultades en aparecer puesto que mesiodistalmente es más angosto que el primer molar de leche, si este último se pierde muy tempranamente el segundo molar caduco puede deslizarse hacia adelante esto es particularmente cierto cuando el primer molar permanente está haciendo erupción. Si el primer molar de leche se pierde después que se ha establecido una neutroclusión patente de los primeros molares permanentes, existen menos posibilidades de que se pierda este espacio, sin embargo el canino caduco puede moverse distalmente y entonces desvía el canino permanente en erupción al mismo tiempo, el primer premolar aparece antes de lo esperado y motiva el bloqueo del canino inferior en labioversión.

La pérdida prematura del segundo molar de leche hace posible que el primer molar permanente se deslice hacia adelante aunque no haya hecho erupción. El segundo molar de leche tiene mayor anchura mesiodistal que su sucesor pero las diferencias en sus anchuras se utilizan en la parte inferior del arco para dar el espacio suficiente a los caninos permanentes. Por esta razón en la dentadura superior la pérdida prematura del segundo molar de leche origina una

labioversión del canino, así ocurre a causa de que el canino hace erupción en el arco superior, después del primero y segundo premolares, que tienen oportunidad de ocupar el espacio disponible. En la mandíbula don de el orden de la erupción es diferente y el segundo premolar es el último en hacer erupción en caso semejante se observa desviación hacia afuera de su posición.

Cuando dos o más molares de leche se pierden temporalmente además del desplazamiento se producen otras manifestaciones al perderse el soporte posterior, la mandíbula debe conservarse en alguna posición que permita cierta clase de la función oclusional.

De esto puede resultar el deslizamiento anterior del cuerpo posterior de la mandíbula y una relación incisiva anterior de la mandíbula y una relación incisiva anterior borde con borde, o una mordida cruzada con la pérdida simétrica de los molares de leche con deslizamiento lateral de la mandíbula y resulta una mandíbula cruzada posterior, y el crecimiento de los huesos faciales y la posición final de los dientes permanentes tienen efectos de largo alcance sobre la musculatura temporomandibular.

b). - ANQUILOSIS. - Los dientes anquilosados no llegan al plano de oclusión porque en algún punto o puntos de su superficie radiculares el cemento se ha soldado al hueso alveolar. Los estudios clínicos y radiográficos seriados de estos dientes dan la ilusión de que se hubieran sumergido, pues todo aspecto de undirse cada vez más en sus respectivos alveolos, en realidad los dientes anquilosados permanecen estáticos en tanto que el crecimiento vertical progresa normalmente en las -

zonas adyacentes.

El tratamiento consiste en la cuidadosa eliminación quirúrgica de la pieza anquilosada, seguida por la recuperación del espacio para el diente permanente, los dientes con mayor gravedad de anquilosis deben ser atentamente supervisados clínica y radiográficamente. Cuando se estime que será conservado de masiado y que interferirá en la secuencia ordenada de erupción de los dientes permanentes, se le deberá extraer y se mantendrá el espacio para los dientes de reemplazo dental.

c). - ERUPCION ECTOPICA. - Puede producirse la pérdida del segundo molar primario por lo que ha sido denominado "erupción ectópica" del primer molar permanente, aunque la erupción ectópica se puede producir en muchas zonas, lo más frecuente es hallarla en la zona del primer molar permanente superior.

El primer molar permanente se encuentra por debajo de la convexidad distal del segundo molar primario, y su fuerza eruptiva causa una reabsorción por presión del molar primario, con lo cual se puede volcar el permanente hacia el espacio del futuro segundo premolar.

El tratamiento depende de la extensión de la reabsorción del molar primario, y está muy avanzada y esta indicada la extracción hay que recuperar el espacio perdido y conservarlo para la erupción del segundo premolar. En los casos menos severos, el molar permanente frecuentemente suele estar debajo de la convexidad del segundo molar primario y mediante el paso entre ambos dientes de un trozo de alambre de -

bronce de separar blando de 0.20 pulgadas o calibre - 22 mm. y retorciendo firmemente, se cortan los extremos del alambre y se les dobla la punta para no lastimar la mucosa del vestíbulo, hay que ver al paciente por intervalos de 4 a 5 días para reajustar el alambre.

Se prosigue así hasta que el alambre se salga al retorcerlo si no fuera suficiente la destrabación lograda como para permitir la erupción del primer molar, se puede repetir la operación con dos alambres - en lugar de uno, la operación de pasar el alambre entre los dientes puede ser facilitado con el uso de pinzas No. 139 que aplanen alrededor de una pulgada del extremo del alambre y luego doblando la porción obtenida en forma de semicírculo. Obtenida la cantidad deseada de destrabación el primer molar podrá erupcionar en la posición que le corresponde.

CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO:

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse según varios criterios en:

1. - Funcionales, semifuncionales y no funcionales.
2. - Fijos, semifijos y removibles.
3. - Con bandas o sin ellas.
4. - Activos o pasivos.
5. - Considerando el material del cual se construyen como metálicos o de acrílico.
6. - Combinación de todos los antes citados.

REQUISITOS DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO:

El mantenedor de espacio ideal debe llenar ciertos requisitos. De no ser posible, se aproximará a ese ideal si posee las siguientes cualidades.

1. - Mantener el espacio original para los dientes permanentes.
2. - De ser posible restaurar la dimensión.
3. - Impedir la sobreerupción de los antagonistas.
4. - Estar confeccionado con el mínimo de los dientes pilares.
5. - Evitar toda interferencia de aparatología con el crecimiento fisiológico normal y el posterior desarrollo de los dientes y las arcadas dentarias.
6. - Construido en forma tal que sea fácilmente higienizable por el paciente.

En muchos casos no es posible o práctico que el aparato cumpla todos estos requisitos pero en todos los casos el odontólogo debe de tratar de aproximarse lo mejor posible al ideal, tanto como el caso lo permita.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA LA COLOCACION DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO:

Después de la extracción o pérdida prematura de un diente deciduo, es importante que se mantenga suficiente espacio para permitir la erupción de un sucesor permanente.

Esto se considera aceptable siempre y cuando el diente permanente encuentra un proceso de desarrollo normal y halla espacio y sosten aceptable en relación con el diámetro mesiodistal del diente no erupcionado. La cantidad de hueso que halla sobre la corona del diente y su posición relativa en relación con sus vecinos, son factores que debemos considerar para determinar la posibilidad de una erupción precoz.

Algunos otros casos generales que debemos considerar son aquellos de erupción tardía, anodoncia y dientes anquilosados.

Del estudio de crecimiento y desarrollo, la observación clínica de cada uno de estos factores en cada paciente son de suma importancia para planear el mantenedor de espacio más adecuado y eficiente que nos ayuda a solucionar una mala oclusión posterior, ocasionada por el apiñamiento, de las piezas dentarias.

El mantenedor de espacio puede o no estar indicado en aquellos casos donde ya no existe una mala oclusión. Por ejemplo en una clase III de la clasificación del Dr. Angle sobre las maloclusiones mantenemos un espacio en el maxilar pero no en la mandíbula.

En los casos de pérdida prematura de un primer molar temporal usualmente colocamos un mantenedor de espacio si el niño tiene menos de 7 años de edad. Si ha pasado esta edad y hay una oclusión perfecta de todas las piezas dentarias es preferible observar y esperar, en este caso medimos el espacio y citamos al paciente cada 3 meses aproximadamente para comprobar cualquier acortamiento del espacio y desviaciones de la oclusión.

También debemos observar que los dientes de la arcada opuesta no sufran una extrusión y vayan hacia la cresta alveolar donde se ha perdido la cresta dentaria.

Los primeros molares permanentes debido a su inclinación axial y a la influencia de las fuerzas de la masticación tienen una tendencia a desplazarse mesialmente cuando entran en oclusión. La pérdida de esta pieza permanente inferior lleva un acortamiento de la longitud del arco. Los dientes a lo largo de la pérdida tienden a desviarse distal y lingualmente trayendo como consecuencia que la línea media sea desplazada hacia ese lado produciendo una asimetría de la forma del arco.

Un cambio similar, ocurre entre la relación oclusal del canino y el premolar, el canino inferior -

del lado de la pérdida está colocado distalmente en relación con el canino del lado opuesto produciendo una relación clase II del canino en una oclusión normal.

El segundo molar hará erupción en una posición más hacia mesial o si ya ha salido se inclinará hacia el espacio creado por la pérdida del primer molar temporal. La pérdida de la longitud del arco llevará una sobremordida profunda que aumentará hasta que las fuerzas de oclusión entren en una especie de balance mecánico otra vez. El primer molar superior se movilizará hacia el espacio formado por la pérdida del antagonista y el resultado será una maloclusión de mayores problemas para corregir.

Por lo tanto debemos colocar un mantenedor de espacio para retener el lugar cercano del molar permanente y al integrarse toda la dentadura tomar en consideración la conveniencia de colocar un puente en el momento adecuado, como la restauración de elección ya sea fija o removible.

Los incisivos permanentes centrales son más anchos que los primarios anteriores. La pérdida de uno o más dientes anteriores parecen no afectar la expansión fisiológica del arco si los caninos se encuentran en oclusión correcta. Por lo tanto podemos dejar de reemplazar por medio del mantenedor los incisivos primarios superiores prematuramente perdidos, a menos que haya problemas de fonación o estéticos.

Otro problema es la pérdida prematura de dientes primarios sin que existan los permanentes sucesores por ausencia congénita de los mismos entonces el problema lo debemos de plantear concienzuda-

mente para poder determinar si el espacio debe mantenerse para que posteriormente, se pueda colocar una prótesis o debe procurarse mediante el tratamiento adecuado que los dientes se movilizan y cierran el espacio sin ocasionar una maloclusión. Lo primero es lo más indicado y hay que tomar en cuenta la oclusión.

Para esto debemos considerar los siguientes factores como son: la edad del niño, si hay armonía entre el tamaño del diente y la estructura ósea, es decir si el hueso basal es inadecuado, la pérdida del espacio puede ser benéfica para la oclusión, ausencia de otros dientes permanentes.

En los casos de anodoncia parcial, colocamos el mantenedor a manera de restaurar la función mecánica de la restauración y en casos de piezas anteriores también la fonética y estética.

Otros problemas que debemos de tomar en cuenta es el de los molares sumergidos. En algunos casos en que los molares se han anquilosado al hueso, pueden ser removidos quirúrgicamente y colocar posteriormente un mantenedor de espacio.

La pérdida de los dientes permanentes anteriores, requiere de ese reemplazamiento solo en casos de estética.

En las erupciones ectópicas del primer molar permanente contra la raíz distal del segundo molar primario a menudo causa esfoliación del mismo, debe colocarse un mantenedor de espacio con alambre de acción posterior para poder mover el molar permanente en dirección distal, hasta donde sea necesario.

La erupción ectópica del lateral inferior permanente puede causar la pérdida del canino primario, cuando uno de estos caninos se pierde prematuramente el otro debe ser extraído para prevenir el desplazamiento de la línea media y el acortamiento de la longitud del arco. Si el niño tiene una oclusión normal debe ser colocado un arco lingual después de la extracción del canino opuesto para conservar el espacio.

Si este espacio no se conserva los incisivos inferiores sufren un colapso lingual que ocasionará además sobremordida profunda.

CONTRAINDICACIONES:

Hay numerosos casos, en que un mantenedor de espacio no podrá ser la solución adecuada, en el caso de la pérdida de una o de varias piezas temporales. Un ejemplo de esta situación es la pérdida del segundo molar temporal, cuando existe ausencia congénita del segundo premolar.

Otra de las situaciones en que la conservación del espacio está contraindicada, es un caso de perturbaciones endócrinas, desarmonías dentarias, y desarrollo de los maxilares, en los cuales quizás esté indicado el tratamiento de extracciones.

También están contraindicados en casos de displasias ectodérmicas y en paladares fisurados.

EXTRACCIONES SERIADAS:

Extracción seriada es un tratamiento o procedimiento en la dentición mixta ideado para prevenir el empeoramiento de una maloclusión y facilitar el alineamiento de los dientes permanentes, con un mínimo de terapia y mecánica ortodóncicas. Esto consiste en la temprana extracción de determinados dientes temporales y permanentes a intervalos estratégicos para aliviar el apiñamiento de los dientes en aquellas denticiones que muestran verdadera desarmonía entre tamaño diente a hueso basal. El remover periódicamente los dientes por erupción y en erupción guiarse por sí mismos a mejores posiciones.

RAZONAMIENTO: El método de extracción seriada sume que:

- a). - Es posible predecir a una edad temprana si habrá falta de espacio en la futura dentición permanente para acomodar todos sus dientes en correcta alineación.
- b). - Es posible predecir cuanto espacio (en mm.) faltará o sea predecir la severidad del apiñamiento en la dentición permanente de un previo examen en la dentición mixta.

Estas predicciones son posibles dentro de ciertos límites a través del uso del análisis de dentición mixta.

Habiendo predicho por ejemplo que la dentición mandibular de un niño a la edad de 8 años tendrá una falta de espacio de 14 mm. cuando llegue a la edad de 13 a 14 años, parece lógico que al remover dos primeros premolares (la medida promedio de un

premolar es de 7 mm.) provera el espacio suficiente para el correcto alineamiento de los dientes permanentes restantes. Si este exceso de material dental es removido tan pronto como sea posible, el apilamiento de los incisivos puede ceder por si mismos al ir a ocupar el espacio creado por los caninos y premolares segundos aún sin erupcionar y los cuales previamente se encontraban bloqueados fuera de alineamiento, pueden erupcionar también en el espacio creado.

INDICACIONES:

- a). - El caso ideal que lleva por sí mismo el ajuste -- más favorable para la extracción seriada es la maloclusión clase I que muestra una severa desarmonía o discrepancia tamaño diente o hueso basal. La severidad del apilamiento deberá ser tal que el análisis de dentición mixta deberá iniciar una discrepancia de por lo menos 10-12 mm. de exceso de tejido dental en un arco mandibular sin mutilar. La extracción de dos premolares en arcos que tengan menos de 10 mm. de exceso de tejido dental creará exceso de espacio en ese arco después de la erupción de los dientes permanentes. - Este espacio frecuentemente tiene que ser cerrado por mecanoterapia ortodóncica mayor.
- b). - Los incisivos maxilares y mandibulares, deberán tener inclinaciones axiales razonablemente normales, deberá haber un buen perfil facial y una sobremordida vertical normal.
- c). - El paciente deberá tener entre los 7-10 años de edad.

d).- Deberá existir por lo menos una de varias posibilidades vistas inicialmente en el arreglo de los incisivos para que pueda ser diagnosticada como desarmonía en desarrollo.

1).- En los arcos maxilares o mandibulares o individualmente en cualquiera de ellos, la erupción de los incisivos laterales permanentes a causado la exfoliación de uno o ambos caninos temporales. Los incisivos usualmente asumen un correcto alineamiento usurpando el espacio correspondiente a los caninos permanentes, además del suyo propio.

2).- En el arco mandibular, el incisivo lateral puede quedar bloqueado, generalmente hacia lingual, menos frecuentemente hacia labial. Si los incisivos laterales quedan lingualmente, ellos mantendrán esa posición hasta que los caninos temporales sean exfoliados o puedan intentar girar lentamente. De cualquier manera, existe frecuentemente una notable pérdida de hueso alveolar en el lado labial de uno de los incisivos mandibulares.

3).- En el arco maxilar, los incisivos laterales son frecuentemente encontrados en una posición lingual a los ya erupcionados incisivos centrales. Si los caninos temporales superiores mantienen sus posiciones, lo que usualmente sucede, los incisivos laterales al erupcionar serán mantenidos lingualmente y serán atrapados atrás de los incisivos inferiores.

Ocasionalmente el incisivo lateral superior erupciona labialmente o puede girarse hacia el espacio lateral similar al del incisivo lateral o mandibular.

4). - Varias combinaciones de lo antes mencionado vista ya sea unilateral o bilateralmente.

METODO:

- a). - Período de ajuste incisal. - Los cuatro caninos temporales son extraídos.
- 1). - Los caninos temporales inferiores son extraídos después de la erupción de los incisivos laterales inferiores permanentes.
 - 2). - Los caninos temporales superiores son extraídos, de ser posible, antes de la erupción de los incisivos laterales superiores permanentes.

Generalmente hay un mejoramiento en el alineamiento de los incisivos ya sean que estén lingual, labialmente o girados, ellos tienden a alinearse en el espacio creado por la extracción de los caninos temporales.

- 3). - No se usan aditamentos mecánicos como, arcos linguales, etc. si las segundas molares temporales existen y se encuentran en buen estado dado que los dientes posteriores no migran mesialmente, cuando los caninos temporales son extraídos en el arco mandibular.

PERIODO DE AJUSTE DE CANINOS:

- 1). - La ayuda básica durante esta fase de tratamiento es extraer los cuatro primeros premolares "antes de la erupción"

de los permanentes" para asegurar el más favorable ajuste de los caninos permanentes dentro del espacio creado. El más favorable ajuste es logrando si los caninos permanentes pueden erupcionar dentro del espacio más bien que moverse hacia él.

- 2).- El tiempo más favorable para la extracción de los primeros molares, depende de la secuencia de erupción de los caninos y primeros premolares, según se determine por el examen radiográfico.

Existen 3 posibilidades:

- a).- Si las radiografías muestran que los primeros molares erupcionarán antes que los caninos, la extracción del premolar es detenida hasta que el primer molar temporal sea exfoliado naturalmente y el premolar haga su erupción.

Esta situación ocurre casi siempre en el arco maxilar, pero mucho menos frecuente en el arco mandibular.

- b).- Si las radiografías muestran que el canino y el premolar van erupcionando al mismo nivel, el primer molar temporal es extraído para permitir la erupción del primer premolar antes que la del canino.

Nota.- Si los primeros molares temporales son extraídos demasiado pronto o antes de que muestren alguna reabsorción en sus raíces, la erupción del premolar -

será retrasada, (debido a la formación de tejido de escara) más bien que acelerada.

Como alternativa en esta situación algunos operadores temporalmente retrasan el período de (ajuste incisal) y dejan los caninos temporales en su lugar para retrasar la erupción de los caninos permanentes, hasta que los primeros premolares puedan ser extraídos. Los caninos temporales son entonces extraídos al mismo tiempo que los premolares.

- c). - Si las radiografías muestran que el canino no erupcionará antes que el premolar, los primeros molares temporales y los primeros premolares aún sin erupcionar "deberán ser extraídos quirúrgicamente".

Esta secuencia de erupción ocurre no muy frecuente en el arco maxilar. En la mandíbula ésta desfavorable secuencia de erupción ocurre en casi la mitad de los casos.

Para aliviar el procedimiento quirúrgico que lleva consigo la enucleación de las aún no erupcionados primeros premolares, un plan alternativo se ha usado de la siguiente manera.

- a). - Los primeros molares temporales son extraídos.
 b). - Aproximadamente 6 meses después los segundos molares temporales son extraídos.

Esto permite a las aún no erupcionados primeros premolares moverse distalmente en el alveolo mientras el canino erupciona. Los primeros premola-

res aún no erupcionados han sido mantenidos mesial - mente por la raíz mesial del segundo molar temporal). Los primeros premolares erupcionan sobre los aun no erupcionados segundos premolares, después los primeros premolares son extraídos a su erupción.

Nota. - Cuando los segundos molares temporales son - extraídos es aconsejable colocar un arco lingual para - prevenir que el primer molar permanente pudiese me - sializarse.

Este plan no permite un buen ajuste del ca - nino y requiere del uso de aditamentos ortodóncicos.

CONTRAINDICACIONES:

- a). - Maloclusión clase I donde el apiñamiento es muy - ligero o moderado.
- b). - Maloclusiones clase II, subdivisión i y II.
- c). - Maloclusiones clase III.
- d). - Cuando los primeros molares permanentes se en - cuentran en malas condiciones y con posibilidades de perderse tempranamente.
- e). - Ausencia congénita de segundos premolares.
- f). - Maloclusiones clase I con pérdida de espacio en - el arco mandibular y con espacio adecuado en el - arco maxilar.
- g). - En sobremordidas verticales profundas, donde los incisivos mandibulares ocluyen sobre la enca, - esto es lingualmente a los incisivos centrales su - periores.
- h). - Cuando existe un diastema entre los incisivos cen - trales superiores, es aconsejable cerrarlo o pre - venir que éste aumente, antes de extraer los ca - ninos temporales superiores.

APARATO MAXILAR REMOVIBLE TIPO HAWLEY.

El típico aparato maxilar removible tipo Hawley tiene cuatro componentes principales: los ganchos, el arco vestibular, la base acrílica y los auxiliares. Estos serán estudiados en secuencia.

GANCHOS Y RETENEDOR ANTERIOR:

Los instrumentos y materiales necesarios son, alambre de acero inoxidable de 0.025 y 0.030 pulgadas de diámetro (0.6 y 0.75 mm.) pinzas Angle o de pico de pájaro para doblar el alambre y pinzas young para cortar alambre.

GANCHOS PARA MOLARES. - El propósito del gancho para molares es permitir que la base acrílica se mantenga firmemente contra el paladar. Normalmente el diente que lleva el gancho no está designado para moverse, por lo cual, el gancho debe apretar bien el diente sin dejar espacio para que balancee.

Frecuentemente consta de un alambre que pasa por el punto de contacto distal, siguiendo la línea bucogingival hasta cerca del punto de contacto mesial. Este tipo de gancho, no permite un buen ajuste en el diente; sin embargo tiene la relativa ventaja de ser de fácil construcción y adaptación.

Schwartz promovió la idea de un tipo de gancho en "punta de flecha" para ajustarse sobre las zonas retentivas del molar, especialmente en las curvaturas mesial y distal.

Adams (1964) modificó y simplificó el gancho en "punta de flecha"; redujo la punta de flecha a un pequeño "loop" logrando así un gancho tan ajustado como el punta de flecha por ser tan incómodo. El gancho descrito aquí es la modificación de Adams al gancho de punta de flecha.

- 1.- Se selecciona un alambre de 0.030 pulgadas (0.75 mm.) de dos pulgadas de longitud, y se hace un primer dobléz en ángulo recto, a unos 3/4 de pulgada (19 mm.) de un extremo. Se mide, entonces, el diámetro mesiodistal del molar a nivel gingival y se hace un segundo dobléz en ángulo recto formando una U cuya base es igual al diámetro mesiodistal.
- 2.- Se toma el alambre con las pinzas Angle de pico de pájaro, manteniendo el bocado cuadrado dentro de la U y el bocado redondo por fuera. El alambre se sujeta fuertemente y se dobla con el pulgar, 180 grados alrededor del bocado redondo para formar un pequeño "loop" adyacente al primer dobléz. Lo mismo se hace en el lado opuesto. En este tiempo los dos extremos del alambre están paralelos uno al otro y la U está invertida.
- 3.- Uno de los "loops" se sujeta con las pinzas y con el pulgar, se dobla la base del gancho en un ángulo de 90 grados. Se repite el mismo procedimiento en el lado opuesto para el segundo "loop".
- 4.- Con la base de los bocados de las pinzas se pliegan los "loops" para hacerlos más pequeños.
- 5.- Se prueba esta U invertida con los loops sobre el

modelo para observar si el tamaño y la posición de los loops se ajustan sobre los socavados mesial y distal del lado bucal. En este momento, es posible ajustar los loops, si el ajuste no es perfecto, modificando ligeramente la base de la U.

6. - Una vez hecho el ajuste, los dos brazos que están en este momento hacia bucal (así como los extremos) deben doblarse sobre los puntos de contacto mesial y distal. Para ésto, sostenga firmemente el loop con las pinzas y con el dedo doble el alambre hacia lingual, creando de tal manera un segundo loop contiguo al primero y en ángulo recto respecto a éste. Compruebe el ajuste de este último doblez sobre el modelo y adaptese para que tenga un estrecho contacto sobre el punto de contacto. Lo mismo se hace en el otro lado, probándolo sobre el modelo para verificar el ajuste. El gancho debe tener sus loops centrados estrechamente en los socavados con sus extremos extendidos hacia el aspecto lingual, pasando sobre el punto de contacto.
7. - El alambre debe doblarse palatinamente, sobre el punto de contacto para seguir el contorno del diente por 2 ó 3 mm. Luego se hace un doblez agudo hacia gingival, dejando el alambre a 2 mm. de tejido blando del paladar. Los extremos del alambre se cortan como a media pulgada de la superficie mesial del molar. Se agrega otro doblez a 2 mm. de los extremos hacia el tejido blando del paladar para mantener los brazos linguales distantes del tejido blando. Esto se hace para permitir el empotrado total del alambre dentro del acrílico.

Si en este momento se considera necesario, compruébese el ajuste del gancho sobre el diente. Una vez fijado en su lugar, el gancho debe ajustarse apretadamente sobre el diente sin que exista la tendencia de soltarse.

Lo anterior completa la construcción del gancho de Adams. Construya uno similar de la misma manera para el molar del lado opuesto.

RETENEDOR ANTERIOR. - El propósito del retenedor anterior es proveer un arco labial que se adapte a las superficies labiales de los incisivos y caninos maxilares. Puede mantenerse pasivo o puede activarse para ejercer presión sobre los dientes. Además, puede usarse como marco sobre el cual se colocan resortes para movimientos dentarios específicos.

1. - Se selecciona un alambre para arco, de 0.030 pulgadas de más o menos 3 pulgadas de longitud. Primero, con los dedos se contornea la porción central de alambre formando una curva aproximada sin ángulos. Es mejor utilizar el dedo pulgar para darle el contorno general. Pruébese sobre el modelo para ver si esta curvatura corresponde al contorno labial de los 6 dientes anteriores.
2. - Manteniendo este contorno curvo contra los incisivos, marque la línea media del diámetro mesiodistal del canino. Prensando el alambre con las pinzas de Young y Angle en ese punto, haga un doblez en ángulo recto en dirección gingival. Lleve esto al modelo y compruebe el ajuste. Repita el mismo procedimiento en el canino del lado opuesto. Pruebe este segmento sobre la superficie ante

rior de los 6 dientes anteriores. Los dos dobles deben estar a nivel de los caninos y la porción horizontal del alambre debe correr cerca de la mitad vertical de los incisivos.

- 3.- Con las pinzas de Young, sostenga el alambre en la base del bocado redondo aproximadamente a 1/4 de pulgada (6 mm.) del dobléz previamente hecho, y forme un loop. Los dos brazos del loop deben ser paralelos entre sí y el extremo del alambre debe estar derecho - oclusalmente al nivel del punto de contacto distal del canino. Repita este procedimiento en el lado opuesto. Pruebe este alambre anterior con dos loops sobre el modelo. Los loops deben cerrarse o abrirse ligeramente para ajustarse de tal manera que las partes finales del alambre correspondan a los puntos de contacto distales de los caninos.
- 4.- Contornee el brazo descendiente del loop para que se ajuste apretadamente sobre el punto de contacto del canino; con las pinzas de Young sostenga firmemente el alambre hacia el lado palatino. Usualmente, el último dobléz lleva los extremos más cerca del primer premolar que del canino. Ajústese ligeramente hacia el canino y repita el procedimiento para el otro lado. Pruebe este arco sobre el modelo y examine el ajuste sobre los incisivos la abrazadera distal de los caninos y la posición del loop respecto a los caninos. En este momento, todavía no se ha adaptado el extremo lingual del alambre al paladar.
- 5.- Doble los extremos del alambre sobre el punto de contacto y siga el contorno lingual del canino; en-

este punto los extremos del alambre deben mantenerse a unos dos mm. del paladar. Se corta el alambre como a 1/2 pulgada del punto de contacto y el extremo se dobla hacia el paladar para proveer un soporte para el acrílico que cubrirá el arco.

- 6.- Examine la pasividad completa del alambre en este momento. Se presionan dos trozos de cera roja (blanda) contra los incisivos para mantener el arco en esta posición. Los loops deben estar como a 1 mm. afuera del contorno gingival arriba del canino.

BASE ACRILICA:

El propósito de la base acrílica es unir el alambre y ganchos en una unidad que esta precisamente adaptada al tejido blando y a los aspectos linguales de los dientes. Se incorporan solamente alambres pasivos. El resultado es un retenedor tipo Hawley, el cual está diseñado para mantener espacios y relaciones de los dientes entre sí dentro del arco dental. Sin embargo puede agregarse varios arcos para proveer resortes que son activos y permiten movimientos dentarios específicos.

INCORPORACION DEL ACRILICO AUTOPOLIMERIZABLE:

Se aplica el modelo dental una ligera capa de separador, para permitir la fácil remoción del acrílico después de que se ha polimerizado (curado). Se describirá solamente al uso del acrílico de curado en frío.

Una vez que se ha secado el separador, se colocan sobre el modelo, el arco y los ganchos de los molares. Los ganchos y el arco se mantienen en su lugar con pequeños trozos de cera blanda, sobre las superficies labiales. Se coloca una pequeña porción de polímero, empezando de un lado, inclinando el modelo, de tal manera que actúe como recipiente. Se gotea el líquido sobre el polvo, una o dos gotas a la vez hasta que el polvo absorba todo el líquido. Inmediatamente se agrega una cantidad adicional del polvo, seguida de una gota de líquido. Se continúa este procedimiento hasta que todas las extensiones linguales de los ganchos y del arco vestibular queden empotradas en el acrílico. Similarmente se continúa colocando acrílico en las áreas inmediatas linguales del arco dental en su periferie hasta el lado opuesto. En este momento la porción central o nivel palatino medio, aún no está cubierto por acrílico. Agregue suficiente polvo para que se absorba cualquier exceso de líquido agregado previamente. Adicione lentamente el líquido, lo suficiente para mojar la porción restante de polvo en el centro del paladar. Se deja entonces para que se polimerice y solidifique. El grosor promedio del acrílico-deberá ser aproximadamente de 3 a 4 mm.

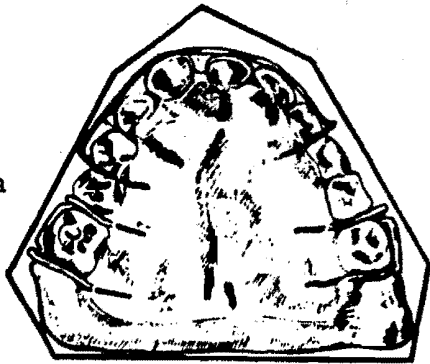
RECORTE Y PULIDO. - Una vez que ha polimerizado completamente el acrílico, se retira todo el aparato del modelo. Debe tenerse mucho cuidado en este momento, para prevenir distorsionar los alambres o fracturar el acrílico.

FESTONEADO. - Todos los excesos oclusales, más allá del margen gingival, deben eliminarse con una fresa o piedra para acrílico. Las abrazaderas entre los dientes deben mantenerse. Posteriormente, puede hacerse un rebaje en forma de U ligera a nivel de la

sección palatino media. El acrílico no debe cubrir el paladar blando.

PULIDO. - El cuerpo acrílico debe pulirse, solamente sobre la superficie oral. No debe tocarse la porción que está en contacto con la superficie mucosa.

Vista oclusal de una placa de Hawley.



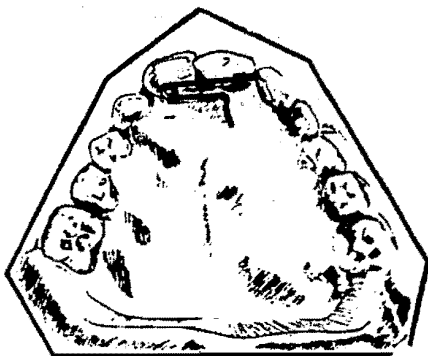
AUXILIARES. - La mayor parte de los auxiliares incorporados a las placas acrílicas tipo Hawley son resortes hechos con alambre de acero inoxidable de 0.018 ó 0.020 pulgadas de diámetro.

CONSTRUCCION DE UN "Loop" TIPICO:

Tome un alambre de tres pulgadas (7 u 8 mm.) de 0.018 (.40 mm.). Sostengalo con las pinzas Young en el diámetro más pequeño del bocado, a una

pulgada de un extremo. Doble el alambre alrededor de la parte superior del bocado, sosteniendo el alambre con las pinzas y girándolo con los dedos se le dá una vuelta completa, quedando paralelos de nuevo los extremos.

"loop" empleado para labializar un incisivo.



CONSTRUCCION DE UN RESORTE PARA EL SEGMENTO ANTERIOR.

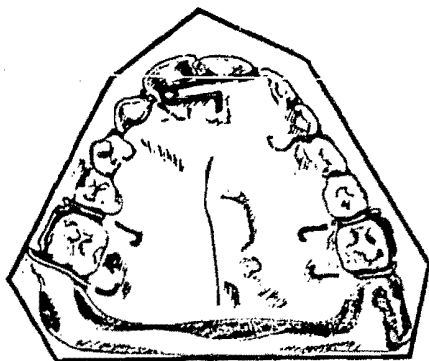
El resorte para el segmento anterior, se utiliza principalmente para movilizar uno o más incisivos maxilares hacia labial. El ejemplo más típico es en caso de mordida cruzada anterior.

El loop se coloca con un brazo contra el incisivo y con el otro doblado palatinamente para empotrarse en el acrílico. Frecuentemente se recomienda agregar un estribo o guía de alambre sobre los brazos

del loop para mantener el resorte gingivalmente, evitando el deslizamiento hacia oclusal del resorte.

El resorte se cubre completamente de cera, exceptuando el 1/4 de pulgada que fue doblado palatinalmente. Esta pequeña porción quedará incrustada en el acrílico.

Si ya se construyó la placa Hawley, se recorta la porción anterior del acrílico en la zona de los incisivos y del resorte. Este nuevo segmento anterior se cubre con acrílico de curado en frío, uniéndolo al cuerpo de la placa de Hawley. Aquí se utiliza el mismo procedimiento de adición de polvo y líquido como se describió anteriormente. Se festonean de nuevo los márgenes gingivales y se pulen.



Placa con ganchos de Adams y loop para labializar un incisivo.

CONSTRUCCION DE UN RESORTE PARA EL SEGMENTO POSTERIOR.

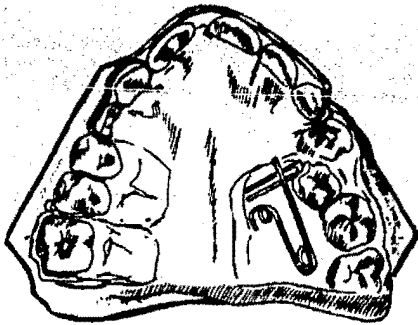
El resorte para el segmento posterior se utiliza cuando un diente lingualizado dispone de suficiente espacio para posibilitar su movilización labial.

Se hace un doble loop en espiral, similar al descrito previamente para la expansión anterior. La segunda espiral aumenta la elasticidad y disminuye la cantidad de fuerza. El extremo más largo del brazo del trabajo se coloca contra el diente lingualizado. El resorte completo se mantiene a 1 mm. del paladar blando, exceptuando el último dobléz que toca el paladar. Para evitar que el resorte se desplace oclusalmente, se hace un loop simple que se superpone al resorte. Solo tocan el paladar los extremos, que serán incrustados en el acrílico.

Si se construyó previamente el retenedor, se elimina la porción que cubre parcialmente el resorte, y después que se ha cubierto con cera el resorte, se invierte acrílico para invertir el extremo del resorte y el estribo mantenedor.

Existen distintos tipos de resortes, todos similares a este, que pueden utilizarse simultáneamente en dos o tres zonas de la misma placa acrílica.

El problema particular dictará el diseño a utilizar.



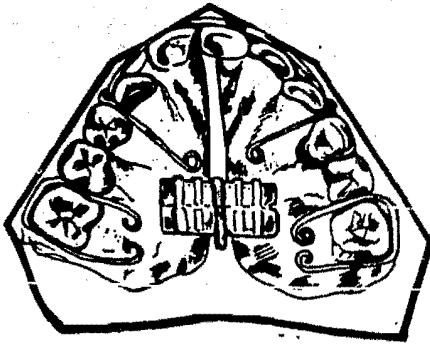
Placa de Hawley combinada. En la zona anterior del arco cerrará un diastema; un loop empleado para labializar un premolar. El aditamento de acero, mesial al premolar facilita la rotación del diente.

PLACA REMOVIBLE DE EXPANSION:

Se utiliza principalmente cuando se necesita expandir un arco dentario total. Frecuentemente se -- presentará una mordida cruzada posterior. El alambre anterior y el gancho permanecen iguales como se han descrito previamente. Sin embargo previo a la cons-- trucción, de la cubierta palatina, se coloca un tornillo de expansión en paladar a nivel de los premolares. -- se inserta una pequeña llave para evitar que el acrílico llene los hoyos que permiten la expansión del tornillo. Anterior y posteriormente siguiendo la línea de la sutura media se colocó una pequeña cantidad de cera -- para mantener en posición el tornillo y cuidar que las dos mitades de acrílico esten separadas. Se vierte -- luego el acrílico para cubrir simultáneamente los segmentos laterales del tornillo de expansión, la exten-- sión palatina del alambre retenedor y los ganchos. Las dos mitades del paladar de acrílico se llenan separada-- mente. En este momento, el tornillo de expansión y -- el alambre retenedor, son los que mantienen las dos -- mitades unidas. La placa se retira del modelo de ye-- so y se pule en su superficie oral. Se retira ahora, -- la llavecita que evitó la entrada de acrílico al hoyo. -- El recorte de los márgenes gingivales es similar al -- del retenedor. La activación de la placa se hace por -- medio de una pequeña llave insertada en la porción -- central del tornillo. Cuatro cuartos de vuelta produ-- cen un movimiento de 1 mm. aproximadamente. Debe-- lograrse un cuarto de vuelta por semana hasta lograr una expansión suficiente. De acuerdo con este progra-- ma se puede obtener un aumento transversal de aproxi-- madamente 1 mm. por mes.

Dentro de la ortodoncia americana, las pla--

cas de expansión se usan exclusivamente para tratar mordidas cruzadas posteriores ya que al corregirse dicha mordida la interdigitación cuspídea impide la reincidencia de la maloclusión.



Placa típica de expansión con tornillo y arco de Hawley para retracción de incisivos.

PLACAS DE TRAMPA LINGUAL

Es un tipo de placa hawley compuesta de loops, en su parte anterior a una distancia de 3 a 5 mm. del festoneado de la placa en la parte anterior.

Es importante antes de realizar el tratamiento con este tipo de placa hacer un diagnóstico correcto ya que es difícil confundir el hábito de lengua (que es para lo cual utilizamos este tipo de placa), con macrogl^osia.

Los loops de que se compone la placa deberán ser de un tamaño aproximado de 1 cm. de alto, que más bien está supeditado al hábito de lengua.

La acción de dicha placa será cambiar el reflejo neuromuscular de la lengua, adquiriendo una posición más adecuada evitando la vestibularización de las piezas del segmento anterior superior.

El tiempo de duración de la placa colocada en el paciente será dependiendo de la cooperación del mismo, en su mayoría y de la severidad del problema.

PANTALLA VESTIBULAR.

Llamada también guardia nocturna siendo un aparato de acrílico que ayuda a la eliminación de ciertos hábitos bucales, lo cual proviene así la maloclusión de mayor severidad.

Entre los hábitos para los cuales se utilizan: Chupadores de dedo, chupadores de objetos (lápices plumas), hábitos de labio, hábitos de lengua, respirador bucal, entre otros éstos son los más comunes de eliminarse.

Es importante considerar el origen de los hábitos ya que son repercusiones en su mayoría de problemas mas bien generales, como ejemplo, tenemos un respirador bucal, el cual sea causa de sinusitis, tabique desviado, inflamación de las coanas o meatos y no pueda realizar su respiración por nariz porque tendrá que hacerlo por la cavidad oral.

TECNICA.

1. - Toma de modelos, deberán ser tomados, de la manera más correcta, es decir tomar una buena impresión, pudiendose observar en ella los tejidos duros y blandos concernientes a los arcos dentarios.
2. - Toma de mordida, siendo la adecuada, ya que el paciente por su hábito o hábitos bucales puede presentar mordidas falsas.
3. - Articulación de modelos que debe ser hecha con la mordida tomada previamente.

- 4.- En la región vestibular de los dos modelos articulados se va marcando una línea de 1 mm. arriba del fondo de saco de los dos modelos uniéndose a nivel de caras distales de caninos aproximadamente de ambas arcadas, aunque puede llevarse mas posterior dependiendo del hábito que se quiera eliminar.

Es importante librar los frenillos para evitar problemas futuros en ellos.

- 5.- Colocación de separador, ésto puede ser de acrílico o algún tipo de grasa para evitar que se adhiera el acrílico a los modelos.
- 6.- La colocación del acrílico, generalmente se hace con acrílico de autopolimerización por la facilidad de su fabricación.

En un recipiente se hace la mezcla de la polimerización de monómero y polímero hasta que su consistencia sea la de una hebra, se llevará sobre la zona previamente marcada en los modelos en porción vestibular.

Esta marca será el límite hasta donde llegará el acrílico que será de grosor uniforme siguiendo la curva de los arcos, se esperará a que termine la polimerización.

- 7.- Pulido, se retira la pantalla de los modelos y se procede a pulirla, luego se probará en el paciente.

La manera de retención de este aparato es -

principalmente por los músculos orbiculares de los labios, así también la anatomía vestibular de las piezas donde se encuentra dicho aparato.

El tiempo que se usa exclusivamente nocturno como su nombre lo indica, puede ser usado el tiempo necesario, ya que más bien depende de la constancia del paciente.

CONCLUSIONES.

- 1.- Existen diferentes formas de definir la ortodoncia, debido a la confusión que existe por la falta de uniformidad en la interpretación de sus diversos términos empleados. En lo personal opté por describir la siguiente ya que me pareció la más acertada ya que en la era moderna la odontología ha aceptado siempre la oclusión anatómica y funcionalmente correcta tomando en cuenta el aspecto del paciente.

La ortodoncia tiene como objeto el tratamiento de la corrección de la maloclusión de los dientes, así como de las deformidades de la cara asociados con ella.

- 2.- El campo general de la ortodoncia se divide en tres categorías.
- a).- Ortodoncia preventiva.- Bajo este encabezado están aquellos procedimientos que intentan evitar los ataques indeseables del medio ambiente o cualquier cosa que pudiera cambiar el curso normal de los acontecimientos.
 - b).- Ortodoncia Interceptiva.- Nos indica que existe una situación anormal.
 - c).- Ortodoncia preventiva.- Reconoce la existencia de una maloclusión y la necesidad de emplear ciertos procedimientos técnicos y mecánicos para reducir o eliminar el problema y sus secuelas.
- 3.- En la actualidad existen muchas formas de definir este concepto de Oclusión dental normal; en lo personal opté por escoger estos dos conceptos ya

que el Dr. Strang lo enfoca desde el punto de - -
 vista anatómico y el Dr. Sassouni lo hace desde -
 el punto de vista fisiológico.

- 4.- La importancia de la ortodoncia preventiva estri -
 ba principalmente en una vigilancia dinámica y -
 constante, un sistema y una disciplina tanto como
 para el dentista como para el paciente, ya que es
 más fácil prevenir o interceptar los problemas ir -
 cipientes que tener que corregirlos posteriormen -
 te.
- 5.- El sistema de clasificación de las maloclusiones -
 ha sido el paso más importante para convertir con -
 ceptos clínicos desorganizados en una ciencia dis -
 ciplinada. La ortodoncia. Este sistema se basa -
 en las relaciones anteroposteriores de ambos ma -
 xilares.
- 6.- Existen en la actualidad muchos trazos cefalométri -
 cos, por lo que opté por explicar el del Dr. Tweed
 por ser de fácil entendimiento y estar enfocado ha -
 cia el problema dental.
- 7.- Es de particular importancia que el ortodoncista -
 tenga un conocimiento amplio del crecimiento y de -
 sarrollo del esqueleto craneofacial, para que pue -
 da hacer un buen diagnóstico y efectuar un trata -
 miento adecuado, ya que esto depende en gran par -
 te de este conocimiento.
- 8.- Es importante para el C.D. conocer la secuencia
 de erupción de los dientes, ya que las medidas --
 preventivas e interceptivas solo son posibles con -
 el conocimiento de los límites de tiempo normales

en que se desarrolla la erupción dental.

- 9.- Un número elevado de maloclusiones tienen su origen en hábitos perniciosos, por lo que corresponde al odontólogo de práctica general el esfuerzo preciso para saber más acerca de los hábitos que puedan ocasionar maloclusiones, y poder observar dichos hábitos en sus comienzos y con una instrucción adecuada corregirlos.
- 10.- El diagnóstico en ortodoncia se basa principalmente en: a) Historia clínica, b) Examen clínico, c) Modelos de estudio, d) Estudio radiográfico, e) Fotografías clínicas. Con estos elementos podemos determinar si la anomalía es del esqueleto facial, dental o ambas, nos permite conocer la gravedad del problema y además es de gran utilidad para explicar y hacer comprender a los padres de la maloclusión de sus hijos y sus progresos durante el tratamiento y el fin del mismo.
- 11.- Para el éxito de tratamientos en hábitos bucales y pequeños movimientos dentarios se deben seleccionar casos adecuados, teniendo en cuenta el conocimiento de los procedimientos y sus limitaciones.
- 12.- La atención dental temprana constituye un paso importante, ya que está dirigida hacia el mantenimiento de los dientes primarios en estado de salud y buena actividad funcional hasta que estén a punto de caer, para que estos a su vez realicen sus funciones masticatorias normales y ayuden en el mantenimiento y conservación de la longitud del arco conservando el espacio para los dientes

reemplazados.

13. - La colocación de un mantenedor de espacio es de gran importancia después de la extracción o pérdida prematura de un diente deciduo, ya que es importante que se mantenga suficiente espacio para permitir la erupción de un sucesor permanente.
14. - Las extracciones seriadas son tratamientos en la dentición mixta, ideado para prevenir el apiñamiento de una maloclusión y facilitar el alineamiento de los dientes permanentes.
15. - Dentro de los movimientos menores en aparatología removible el más utilizado es la placa de Hawley pues es muy utilizada para la terminación de un tratamiento, así como ferulizar dientes, además es capaz de producir varios movimientos simultáneos en diferentes zonas del arco, todas al mismo tiempo, esto se logra incorporando auxiliares a la placa, como un resorte y lograr pequeños movimientos con un control más exacto a dientes o grupo de dientes, como el uso de un loop para labializar un diente.
16. - La placa removible de expansión se utiliza en los casos de expandir un arco dentario total. Aunque se utiliza también para la corrección de mordidas cruzadas.
17. - La pantalla vestibular o guardia nocturna, nos ayuda a la eliminación de ciertos hábitos bucales, lo cual nos previene así la maloclusión de mayor severidad.

BIBLIOGRAFIA.

1. - GRABER. T. M.
ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA.
MEXICO, INTERAMERICANA, 1974.
2. - DR. LEONARD HIRSCHFELD.
DR. ARNOLD GEINGER.
"PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS EN
ODONTOLOGIA GENERAL".
EDITORIAL MUNDI. 1969.
3. - DR. ROBERT MOYERS. E.
TRATADO DE ORTODONCIA.
EDITORIAL INTERAMERICANA, S. A. 1960
4. - DR. ROBERT H. W. STRANG.
"TRATADO DE ORTODONCIA"
EDITORIAL BIBLIOGRAFICA ARGENTINA, S. A.
1a. EDICION, 1960.
5. - DR. GRABER. T. M.
ORTODONCIA PRINCIPIOS Y PRACTICA
EDITORIAL MUNDI 1965.
6. - DR. VIKEN SASSOUNI.
DR. EDWARD J. FOREST.
"ORTODONTICS IN DENTAL PRACTICE"
EDITORIAL THE C. V. MOSBY COMPANY
SAN LOUIS, 1971.
7. - CATALOGO
"ROCKY MOUNTAIN DENTAL PRODUCTS
COMPANY".