



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

CONCEPTOS GENERALES DE ORTODONCIA
PREVENTIVA



Tesis Profesional

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA

presentan

SILVIA CAMACHO FLORES
LESLIA MORALES MARIN

México, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

TEMARIO

	<u>PAG.</u>
INTRODUCCION.	1
I. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA CARA	2
a) Los maxilares	6
b) Desarrollo del paladar primario	9
c) Formación del paladar secundario.	10
d) Articulación temporomandibular	12
II. DIAGNOSTICO	16
a) Historia clínica	18
b) Modelos de estudio	20
c) Rayos "X"	25
d) Cefalometría	35
e) Fotografía	41
III. DESARROLLO DE LA DENTICION	44
a) Orden de erupcion	46
b) Erupción y desarrollo del arco	47
c) Características de la oclusión	52
d) Grupos de maloclusión	55
e) Etiología de la maloclusión	55
f) Factores ambientales de maloclusión	57
g) Eliminación de causas de maloclusión	59
h) Planos terminales	60
i) Importancia del primer molar permanente	62
IV. MATERIAL E INSTRUMENTAL PARA LA FABRICACION DE APARATOLOGIA REMOVIBLE	66

	<u>PAG.</u>
a) Construcción de las bandas molares	66
b) Bandas prefabricadas	67
c) Bandas con anilla	67
d) Ganchos bucales y linguales	67
e) Bandas para incisivos, cáninos y premolares	68
f) Cubiertas para molares temporales	68
g) Construcción de aparatos	69
h) Arcos linguales	70
i) Arcos labiales	70
j) Aparatos removibles	73
k) Instrumentos y materiales	75
V. MANTENEDORES DE ESPACIO	78
a) Clasificación	78
b) Planificación en el mantenimiento de espacio	78
c) Indicaciones y contraindicaciones	81
d) Requisitos de un mantenedor de espacio	83
e) Elección de mantenedores de espacio	84
f) Mantenedores de espacio removible	85
g) Mantenedores de espacio fijo	86
h) Mantenedores de espacio semifijo	87
i) Mantenedores de espacio con bandas	91
j) Mantenedores de espacio fijo y activo	93
k) Conservación del espacio en la zona del primer molar temporal	94
l) Mantenimiento del espacio en la zona del segundo molar temporal	95

	<u>PÁG.</u>
VI. PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS	98
a) Principios generales del movimiento dentario	98
b) Principios biomecánicos del M.D.	99
c) Importancia del M.D.	100
d) Tratamiento ortodóntico mayor y M.D. menores	101
e) Pequeños movimientos en casos de maloclusiones	102
f) Movimientos dentarios menores en casos de mal- posiciones localizadas	103
CONCLUSIONES	109
BIBLIOGRAFIA	110

INTRODUCCION

En los últimos años la Ortodoncia ha alcanzado un nuevo grado de madurez. Así en la investigación selectiva, tanto clínica como experimental, se ha tratado de destacar principalmente los puntos siguientes: ampliación de nuestros conocimientos acerca del crecimiento y desarrollo craneo-facial, identificación de los mecanismos de regulación o desencadenamiento, o de ambos del movimiento dentario biológico.

Comenzamos esta tesis, a partir del desarrollo embriológico de la dentición, ya que consideramos como factor básico tener un conocimiento de como surge y se desarrolla la misma.

Describiremos además, conceptos importantes para el manejo del niño en el consultorio que abarca, desde un buen diagnóstico, desarrollo de la dentición, orden de erupción y aparatología removible más usada hasta la edad de 6 años.

Mencionamos algunos mantenedores de espacio que pueden ser fabricados por el Ortodontista y del Odontólogo General para evitar futuros problemas de maloclusiones, dados por la pérdida de dientes temporales.

Tratamos también de patentizar la importancia del movimiento dentario fisiológico y analizar lo que ocurre al utilizar los aparatos ortodóncicos actuales, explicando los principios generales y biomecánicos del movimiento dentario.

CAPITULO I

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA CARA

La profunda cavidad oral característica del adulto resulta del crecimiento hacia adelante de estructuras que rodean los bordes del estomodeo. Se puede tener cierta idea de la magnitud de este crecimiento hacia adelante recordando que la región de las amígdalas del adulto se halla aproximadamente en el nivel ocupado por la placa del estomodeo antes de su ruptura y desaparición. Mejor aún como punto de referencia es la bolsa de Rathke. En el primer momento de la formación se sitúa en la entrada de la abertura oral. Hacia la octava semana los restos de su pedículo descansan atrás, en la cavidad oral, que rápidamente se profundiza. El crecimiento de las estructuras que rodean al estomodeo, por lo tanto, no solo da origen a -- partes superficiales de la cara y de las mandíbulas, sino que en realidad forma las paredes de la cavidad oral misma.

Modificaciones en el contorno de la cara con la edad.- El crecimiento hacia adelante de las estructuras que rodean la boca producen notables modificaciones en la silueta de la cabeza en desarrollo. En un embrión que tiene un mes de fecundado la frente sobresaliente es una característica de la cabeza. Durante el segundo mes, el crecimiento muy rápido de la nariz y de la mandíbula superior hace que la cara tenga un perfil decididamente simiano. La mandíbula inferior que al final del primer mes estaba relativamente más desarrollada que la superior, se retrasa durante el segundo y tercer mes, y tanto su delgadez como la carencia de un mentón -- bien desarrollado constituyen a dar a la cara la apariencia similar a la de un animal.

Los cambios experimentados por el perfil durante los últimos meses --

de embarazo y a intervalos durante el crecimiento postnatal se resumen gráficamente en la Fig. I. La pérdida de la profunda hendidura que se halla entre la nariz y la frente, que se opera entre el segundo y cuarto mes fetal, junto con el rápido crecimiento de las mandíbulas superiores durante este mismo período, reduce la prominencia de hocico que presenta la cara fetal joven. Pero aún en el momento del nacimiento la cara tiene de a "dirigirse hacia la punta de la nariz" y el mentón no se desarrolla completamente hasta la época adulta.

Durante el último tercio de la vida intrauterina se acumula mucha — grasa en diversos lugares del cuerpo fetal, especialmente en las mejillas. Las llamadas "bolsas grasosas" de los fetos a término y de los niños, dan a sus caras los característicos contornos redondeados.

Durante la cuarta semana de vida embrionaria los procesos primordiales (primitivos) a cargo del desarrollo de la cara se distinguen claramente. En sentido cefálico (hacia la cabeza) respecto de la cavidad bucal primitiva (estomodeo) se halla el proceso frontal, masa de ectodermo (epitelio embrionario) y mesénquima (tejido conectivo embrionario) que cubre el prosencéfalo (porción anterior de la vesícula cerebral del embrión). En sentido caudal (hacia la cola) y lateralmente el proceso frontal están los procesos nasal medio y nasal lateral, respectivamente. Los engrosamientos bilaterales del ectodermo en estas zonas nasales se denominan plácodas nasales (futuras aberturas o ventanas nasales). El estomodeo está flanqueado por los procesos maxilares, mientras que los procesos mandibulares están directamente caudales a la cavidad bucal primitiva. Los procesos mandibulares se hallan conectados en la línea media, inmediatamente debajo del estomodeo, por una depresión, la cédula. Así, entre la cuarta y quinta semana de la vida embrionaria, están dadas las condiciones para la rápida prolife-

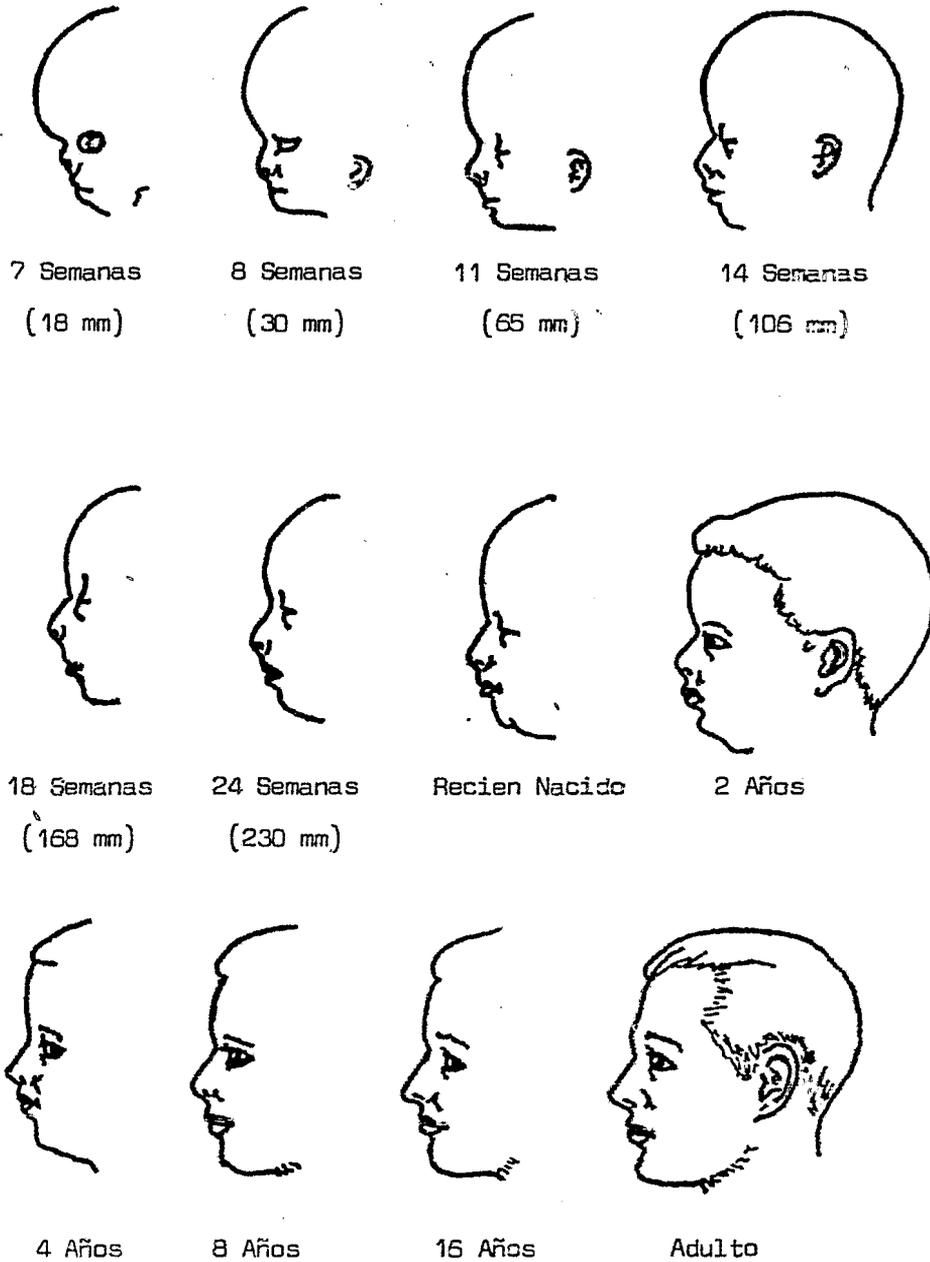


FIG. I Cambios de Perfil de la Cara con la Edad

ración e interacción de varias estructuras primitivas para formar la cámara fetal.

Un periodo crítico del desarrollo facial es el comprendido entre las quinta y séptima semana de vida intrauterina. Al comienzo de la quinta semana, el embrión mide unos 6.5 mm. de longitud y en la semana siguiente duplica su tamaño. Aproximadamente en la misma época, la membrana de la base de la cavidad bucal primitiva (membrana buco faríngea) se perfora y crea así una comunicación entre la cavidad bucal y el tubo digestivo primitivo o embrionario. Simultáneamente, las plácodas nasales se convierten en las fositas nasales a medida que se van profundizando en la cara debido al agrandamiento rápido de los procesos nasales medio y lateral que rodean. Los procesos maxilares crecen en dirección ventral (hacia adelante) en tanto que los procesos mandibulares comienzan a fusionarse en una estructura única a consecuencia del crecimiento mesenquimatoso (tejido conectivo primitivo) en la profundidad de la cúpula.

Entre la sexta y séptima semana, los procesos nasales medios desarrollan prolongaciones en sus bordes inferiores, los procesos globulares que son comprimidos hacia la línea media por los procesos maxilares que proliferan rápidamente. A la octava semana, los procesos nasales medios se han fusionado para formar el puente de la nariz y el filtrum o surco subnasal, en tanto que los procesos maxilares se han unido a cada lado con las prolongaciones globulares de los procesos nasales medios para completar la formación del labio superior. Arriba y lateralmente a esta unión labial, los procesos nasal lateral y maxilar, contribuyen a la formación de la mejilla. En esta época, la abertura nasal queda totalmente rodeada por los procesos nasal medio, nasal lateral y maxilar. Al mismo tiempo, los procesos maxilares y mandibulares se fusionan lateralmente al estomodeo y reducen así el tamaño de la abertura bucal.

Si estos procesos embrionarios no se unen adecuadamente durante este primer trimestre crítico, puede producirse anomalías congénitas.

a) LOS MAXILARES

La región frontal de la cabeza se encuentra apretada contra el tórax, no es posible comprobar muchos de los importantes cambios que se producen en la región facial durante el curso de su desarrollo. Es necesario estudiar, preparados especiales de la cabeza de manera que permitan la apreciación de la cara.

Un preparado de esta índole, puede ser un embrión de cuatro semanas, los puntos de reparo más visibles son: la depresión del estomodeo y el arco mandibular que constituye su límite caudal. A la semana siguiente son claramente perceptibles la mayoría de las estructuras que toman parte en la formación de la cara y de las mandíbulas. En la línea media rostral, con respecto a la abertura oral, se encuentra una saliencia redondeada -- colgante, conocida como "prominencia frontal". A ambos lados, hay unos espesamientos localizados del ectodermo llamadas "plácotas nasales" (olfatorias), están destinadas a formar la cubierta de las fosas nasales.

Durante la quinta y séptima semana todos los primordios principales, relacionados con la formación de la cara y de las mandíbulas se hacen claramente visibles. A ambos lados de la prominencia frontal, las plácotas olfatorias han sido rodeadas por elevaciones en forma de herradura que crecen rápidamente, que descansan por debajo de la superficie o en el fondo de las depresiones llamadas fosas nasales, se conocen como "procesos nasales mediales". Fig. 2.

Los procesos maxilares crecen hacia la línea media, desde los ángulos céfalo-laterales de la cavidad oral. Las estructuras que rodean la cavi -

dad oral cefálicamente son:

- 1) El proceso frontal, único en la línea media.
- 2) Los procesos nasales apareados a ambos lados del proceso frontal.
- 3) Los procesos maxilares apareados en los ángulos laterales extremos.

De estas masas primitivas de tejido derivan el labio superior, el maxilar superior y la nariz. El límite caudal de la cavidad oral es menos complejo hallándose constituido por el arco mandibular solamente. A ambos lados de la línea media aparecen primero evidentes engrosamientos originados por la rápida proliferación del tejido mesenquimático. Una visible escotadura los separa y persiste hasta que los engrosamientos se desplazan y se fusionan en la línea media completando el arco de la mandíbula inferior. Se manifiesta un marcado progreso en el desarrollo del maxilar superior durante la sexta y séptima semana. Los procesos maxilares se hacen más prominentes y crecen hacia la línea media, acercando mutuamente los procesos nasales. Su arco se completa con la unión de los dos procesos nasomediales en la línea media y con los procesos maxilares lateralmente. Por debajo de la cubierta ectodérmica, el mesénquima es, al principio, un sistema continuo sin el mínimo asomo de límites. Fig. 3.

Gradualmente, dentro de ciertas áreas, se forman acúmulos particularmente densos de células mesenquimáticas y a través de alteraciones sutiles e imperceptibles, de cambios histogénicos dentro de estos acúmulos, comienzan a separarse áreas de músculo, tejido conjuntivo, cartilago y hueso en desarrollo, cada una con su número correspondiente de vasos y nervios. Los mismos procesos histogénicos fundamentales ocurren en todas aquellas prominencias pero, dentro de cada una de ellas, la forma de cartilago o hueso en desarrollo es característica y los músculos se van formando conforme a un modelo definido en relación con las partes del esqueleto en crecimiento, evidentemente el mesénquima es el componente dinámico del primordio facial.

FORMACION DE LA CARA

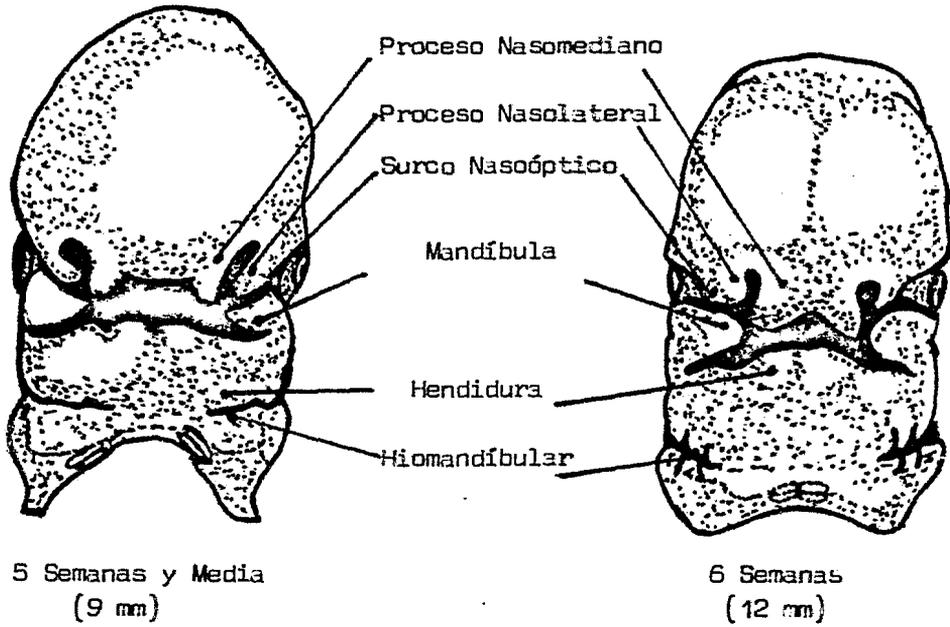
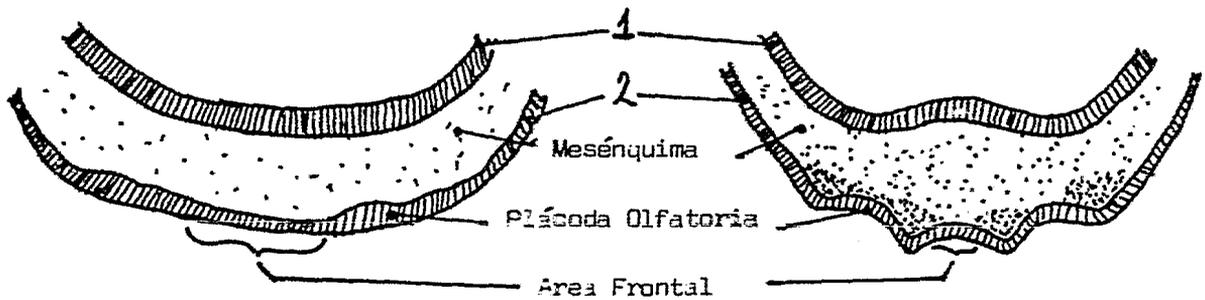


FIG. 2

CRECIMIENTO ENTRE LOS PROCESOS NASALES



1. Pared del Prosencéfalo
2. Ectoderma de la Cabeza

FIG. 3

A medida que las dos valvas palatinas se juntan las capas epiteleales de cubierta se ponen en contacto. Fig. 4-8.

Poco tiempo después, el epitelio que deja de estar expuesto al exterior comienza a involucionar Fig. 4-C, aunque pueden verse sus restos durante un tiempo considerable después del contacto inicial. En contraste con la fusión hay una serie de hechos que se distinguen con el nombre de coadunación (merging). El crecimiento y la migración mesenquimática promueven este proceso igual que promueven la fusión. La diferencia esencial está en la forma en que el epitelio es expulsado de entre las elevaciones que se combinan Fig. 4-EAA, en vez de yustaponerse y desintegrarse como sucede en las fusiones. Fig. 4-AaD.

Hacia fines del segundo mes cuando la conformación de las partes blandas ya se halla en camino, comienza el desarrollo de las estructuras óseas más profundas. La porción media del hueso maxilar correspondiente a los dientes incisivos tiene su origen en centros de osificación independientes formados en el segmento de la mandíbula superior de origen nasomedial. Este origen independiente de la porción incisiva del maxilar humano revela su homología con un hueso independiente, de las especies inferiores, llamado premaxilar o intermaxilar. El resto del hueso maxilar, que contiene todos los dientes superiores, exceptuando los incisivos, se desarrolla en la parte de la mandíbula superior que deriva del proceso maxilar. Este es uno de los primeros huesos del cuerpo que se calcifica.

b) DESARROLLO DEL PALADAR PRIMARIO

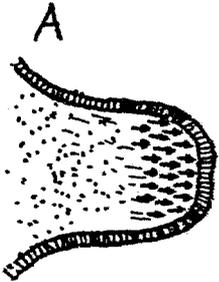
El paladar primitivo deriva de la unión y fusión de los procesos nasales medios y maxilares. Durante la séptima de gestación, queda completado un triángulo palatino que incluye la porción mediana del labio superior y la zona premaxilar que finalmente dará origen al hueso alveolar que aloja los cuatro incisivos superiores.

En esta etapa de desarrollo, el paladar primario es una banda firme de tejido con cubierta ectodérmica e interior mesenquimatoso. La separación entre el labio y la futura zona alveolar se efectúa mas tarde gracias al desarrollo del listón o lámina labio vestibular. Este es una prolifera - ción ectodérmica que migra desde las células superficiales ectodérmicas que cubren al paladar primario hacia el tejido conectivo indiferenciado subyacente, el mesénquima. La forma de esta estructura es tal, que esboza el futuro surco vestibular (espacio que separa los labios y carrillos de los alveolos y estructuras relacionadas). De este modo se separa el labio de otros derivados de los procesos maxilares, el resultado es la libertad de movimiento del labio. Una extensión medial (hacia la lengua) de esta lámina ectodérmica, la lámina o listón dentario, da origen a los dientes.

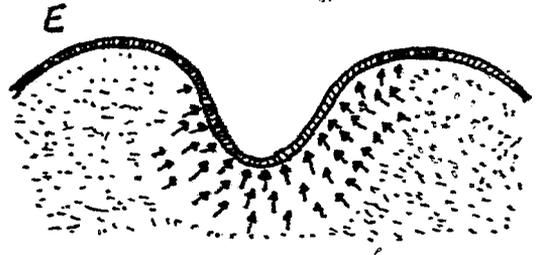
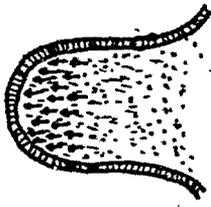
c) FORMACION DEL PALADAR SECUNDARIO

A la séptima semana de gestación, hacen prolongaciones en forma de anaqueles desde los procesos maxilares en las paredes laterales de la cavidad bucal. Estas proliferaciones, los procesos laterales o crestas platinas, se extienden en dirección caudal medial y están separados en la línea media por la lengua, que se halla elevada. En este período del desarrollo, las cavidades bucal y nasal forman una sola cavidad. En el curso de la octava semana, estos procesos palatinos comienzan a migrar desde una posición vertical y lateral respecto de la lengua hacia una posición horizontal por arriba de la misma. A medida que los procesos se desplazan horizontalmente a modo de ancla desde adelante hacia atrás, la lengua cae caudalmente hacia el interior del arco mandibular que se expande rápidamente. Se desconoce el mecanismo exacto que produce la elevación de estas proliferaciones, aunque se está de acuerdo en que una fuerza interna de la cresta (fuerza intrínseca), junto con el enderezamiento del embrión en crecimiento (fuerza extrínseca) se combinan para conseguir ese movimiento ("horizonta -

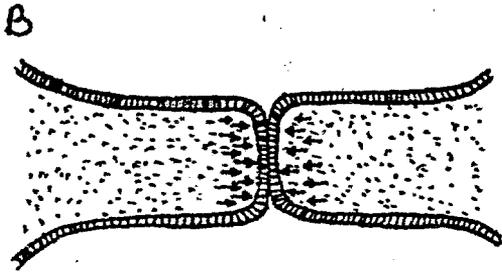
DIFERENCIAS ENTRE LOS PROCESOS DE FUSION



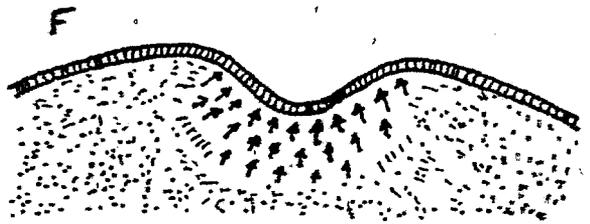
Acercamiento de los Procesos



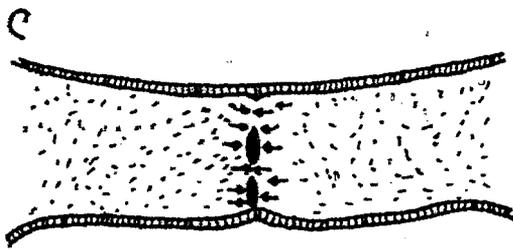
Elevaciones Separadas



Contacto de los Procesos



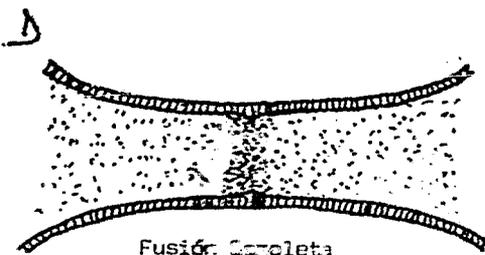
Llenamiento del Surco



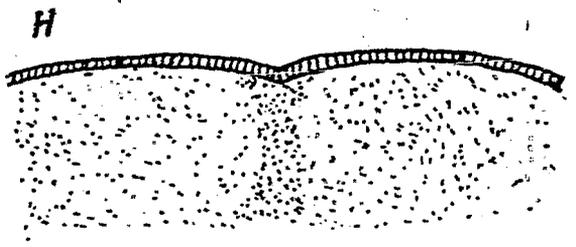
Regrasión Epitelial



Unión casi Completa



Fusión Completa



Unión Completa

lización").

Durante la novena semana, los procesos palatinos horizontalizados entran en contacto sobre la línea media y comienza a fusionarse en sentido anteroposterior, desde la papila incisiva hacia atrás, para separar definitivamente la cavidad bucal de la nasal. Esta porción de la bóveda palatina, que finalmente incluirá el paladar blando y duro se denomina paladar secundario. Al mismo tiempo, la parte ventral de la cavidad nasal se divide en dos compartimientos laterales mediante la fusión del tabique nasal con los dos procesos palatinos. La fusión comprende la degeneración del epitelio que cubre las superficies palatinas contactantes, seguidas de la migración del mesénquima a través de la brecha epitelial en degeneración. Esta serie de acontecimientos da por resultado la formación del paladar embrionario que se compone de los paladares primario y secundario.

d) ARTICULACION TEMPORO - MANDIBULAR

La articulación temporo-mandibular une a la mandíbula con el cráneo y recibe su nombre de los dos huesos que la integran: el temporal y la mandíbula. Es una articulación más especializada en sus funciones que las demás diartrosis y sus movimientos son una combinación de deslizamiento y de abertura en bisagra. La boca y sus partes deben considerarse como una articulación consistente en tres superficies oclusales: dos de ellas similares a otras articulaciones, pero menos limitadas en su acción, las articulaciones temporo-mandibulares, y la tercera consistente en superficies articuladas de esmalte, la oclusión de los dientes superiores e inferiores. De esta definición surge la importancia que la articulación temporo-mandibular tiene en Ortodoncia, pues la disfunción o las anomalías de la articulación tiene que causar también anomalías de la oclusión, del mismo modo que las anomalías de la oclusión dentaria influirán en la función normal o defectuosa de la articulación.

Las porciones óseas de la ATM están constituidas por la parte anterior de la cavidad glenoidea y el tubérculo articular del temporal y por el cóndilo del maxilar inferior. Las superficies articulares óseas se diferencian de las otras articulaciones en que no están cubiertas por cartílagos hialino sino por tejido conjuntivo fibroso, este último recubre en toda su extensión al cartílago hialino del cóndilo de la mandíbula que, como ya vimos, es el principal propulsor del crecimiento mandibular.

Entre el temporal y el cóndilo mandibular se interpone un disco o menisco articular que divide virtualmente la articulación en dos, una superior donde se efectúan los movimientos de deslizamiento y una inferior donde se hacen los movimientos de bisagra de abertura y cierre de la boca.

La cápsula sinovial rodea el cóndilo, su parte anterior se extiende desde el borde anterior del cóndilo al extremo anterior de la cavidad glenoidea, y su parte posterior se inserta, arriba, en la fisura glenoidea y, abajo, en el borde posterior de la rama ascendente por debajo del cuello del cóndilo. Otros ligamentos que intervienen en la mecánica de la ATM son: el ligamento temporo-mandibular que constituye la parte externa de la cápsula articular, el ligamento esfeno-mandibular que va del esfenoides al agujero mandibular por la parte interna de la rama ascendente, y el ligamento estilo-mandibular que se extiende desde la apófisis estiloides del temporal al ángulo del maxilar inferior.

1.- MUSCULOS DE LA MASTICACION

Los músculos de la masticación son aquellos que cuando actúan abren, cierran o deslizan la mandíbula.

Los principales son: temporal, masetero, pterigoideo interno, pterigoideo externo; a los anteriores deben agregarse los supra e infrarorbitales y el cutáneo del cuello. Los tres primeros actúan en dirección vertical cerrando

la mandíbula, el pterigoideo externo ayuda a abrir la boca llevando los cón
dilos hacia adelante por la disposición horizontal de sus fibras. Los mus
culos masticadores están inervados por la tercera rama del trigémino.

2.- MOVIMIENTOS DE LA MANDIBULA

El movimiento hacia adelante de la mandíbula lo hace, como ya dijimos, el pterigoideo externo. El movimiento de bisagra se hace por intervención de los dos vientres del digástrico y por los ligamentos de las articulaciones temporo-mandibulares; la mandíbula gira sobre un eje que pasa cerca del agujero mandibular, o sea, en un punto situado en el centro de la rama ascen
dente.

Al abrirse la mandíbula desde la posición de oclusión, el cóndilo se —
desplaza hacia adelante y hacia abajo y el mentón describe un arco hacia —
abajo y hacia atrás. En el movimiento de abertura de la boca se contraen
el vientre anterior y posterior del digástrico haciendo bajar la mandíbula
al mismo tiempo que suben el hioides; este hueso sufre una acción de resis-
tencia al movimiento hacia arriba por la contracción de los músculos infra-
hioides. El pterigoideo externo ayuda en el movimiento de abrir la boca
llevando el disco articular hacia adelante. El músculo milohioideo es la
base para el apoyo de la lengua, y, según Last, no interviene para nada en
la abertura de la boca. El geniohiideo actúa más como estabilizador del-
hioides que en el movimiento de rotación de la mandíbula. El cutáneo ayuda
a abrir la boca solamente en casos excepcionales como en un esfuerzo físico
grande para ayudar a la respiración.

Para cerrar la mandíbula intervienen los músculos siguientes; 1) El —
cóndilo es llevado hacia atrás por contracción de las fibras posteriores del
temporal. 2) En la rotación de la mandíbula hacia la posición de oclusión
obran:

- a) Las fibras anteriores del temporal.
- b) El masetero.
- c) El pterigoideo interno.

El hueso hioides se desplaza hacia arriba y hacia adelante durante el cierre de la boca. En los movimientos laterales de la mandíbula los músculos más importantes son los pterigoideos externo e interno. Hay actividad del pterigoideo externo, de un lado, con aflojamiento simultáneo del lado opuesto. La presión hacia arriba durante los movimientos de lateralidad es ejercida por el temporal y el masetero.

Según Thompson, las tres posiciones básicas de la mandíbula son: la posición fisiológica de descanso, la posición oclusal y la posición céntrica.

CAPITULO II

D I A G N O S T I C O

El análisis de los datos recogidos durante el exámen del paciente y su aplicación para formular un plan de tratamiento, es uno de los aspectos más precisos de la Ortodoncia, porque es aquí que la experiencia y el criterio son de máxima importancia. Al hacer un diagnóstico, es necesario no solo reunir todos los hechos relevantes, sino también sopesar la importancia de cada uno para determinar el curso del tratamiento.

Un plan de tratamiento incluirá, además de los resultados de la observación clínica, una comprobación de cualquiera de las circunstancias que puedan disminuir el buen éxito del tratamiento como la caries o la falta de cooperación.

Bosquejo de los objetivos del tratamiento son:

- I.- Producir una armonía satisfactoria entre el tamaño del diente y el tamaño del arco dentario.
- II.- Mejorar la oclusión entre los arcos dentarios.
- III.- Producir un aspecto dentario y facial agradable.

No debe olvidarse la importancia de mantener un equilibrio de los múscu los asociados con los maxilares y los dientes. Ya puede existir un balance muscular de acuerdo con el tipo de maloclusión y hasta un caso no tratado es improbable se presente un estado de equilibrio estructural por ejemplo: el labio inferior por palatino de incisivos superiores prominentes. Si se desea lograr un resultado estable del tratamiento, debe asegurarse un equili - brio muscular que mantenga los dientes en su nueva oclusión.

El Punto de Vista del Padre.

El objetivo de los Padres se limita con frecuencia a una mejoría estética. La ansiedad del padre porque el niño tenga dientes en alineamiento perfecto es una razón excelente y deseable para buscar tratamiento y puede permitir al Odontólogo tratar muchos casos en los primeros estadios de mal desarrollo.

El Punto de Vista del Odontólogo.

Además de la estética, el Odontólogo debe preocuparse de la calidad de los dientes individuales, la eficiencia funcional y estabilidad del aparato masticatorio y la disponibilidad del niño para tratamiento. En un niño, - el aparato no es estético.

La dentición y la oclusión se encuentran en cambio constante durante el proceso de desarrollo normal y el Odontólogo debe estar familiarizado - con este cuadro siempre cambiante. Es necesario estar al tanto de la influencia de los factores étnicos y de las características heredadas de cada padre. Solo con este conocimiento podrá el Odontólogo reconocer anomalías durante los primeros estadios de desarrollo y aconsejar sobre su tratamiento. En verdad, rara vez un niño es traído al consultorio por un padre ansioso por la falta de eficacia masticatoria en la dentición.

Es deber del Odontólogo advertir al padre sobre esos asuntos, aunque no pueden sentirse competente para tratar todos los tipos de maloclusiones, está obligado a aconsejar sobre cuándo hay que recurrir a los servicios de un especialista y cómo obtenerlos.

Componentes del Diagnóstico Ortodóntico

I.- Historia Clínica.

- A) Antecedentes médicos y odontológicos.
- B) Antecedentes familiares y sociales.

II.- Exámen clínico del paciente.

III.- Exámenes fotográfico y radiográfico

- A) Fotografías facial es con "posición normal de la cabeza".
- B) Radiografías intrabucales (o, panorámica).
- C) Diapositivas, intrabucales y extrabucales.
- D) Radiografías cefalométricas sagitales.

IV.- Análisis de modelos de estudio.

a) HISTORIA DEL PACIENTE

Una ficha clínica contestada en forma minuciosa, concisa es un recurso diagnóstico de importancia primordial.

La historia clínica ortodóntica del paciente es obtenida por lo general, de los padres del paciente, designados como "informante". Al informante se le formulan preguntas pertinentes a cada una de las categorías claves.

Estas categorías pueden variar según sean los objetivos del examinador, pero se suelen utilizar las siguientes:

- 1.- Razón por la cual recurre al tratamiento ortodóntico.
- 2.- Historia social.
- 3.- Historia médica.
- 4.- Historia odontológica.

Razón por la cual recurre al tratamiento ortodóntico. Es el intercambio de ideas sobre el motivo por el cual se busca el tratamiento ortodóntico.

Se interrogará exhaustivamente al informante con el fin de establecer -

qué espera del tratamiento y si sus esperanzas coinciden con los objetivos del paciente e informante sean muy distintos, y da lugar a un conflicto -- que conviene superar antes de emprender el tratamiento, ya que el paciente pierde interés y deja de cooperar en la parte final del tratamiento ortodóntico completo.

Historia Social.

Se hacen preguntas referentes a hermanos, antecedentes de tratamientos ortodónticos en la familia, esto establece el nivel de adaptación del paciente hacia las personas que lo rodean, ya que un niño bien adaptado parece soportar sin inconvenientes las molestias que van asociadas con un -- tratamiento de ortodoncia prolongado.

Historia Médica.

Muchas enfermedades generales se reflejan en estados bucales desfavorables. La naturaleza de un aparato ortodóntico es tal que los tejidos sanos sufrirán mucho menos a causa de la manipulación ortodóntica que los tejidos ya debilitados.

Una historia médica detallada ayuda al ortodontista a decidir si emprender o no el tratamiento y a determinar el pronóstico para que el resultado sea favorable.

Historia Odontológica.

El conocimiento de las fechas y pautas de la erupción de los dientes -- primarios y permanentes, es un elemento útil para la determinación de la etiología de la maloclusión. Ya que la pérdida prematura de dientes por enfermedad o traumatismos puede provocar la migración de dientes vecinos y erupción ectópica, el conocimiento de estos datos ayuda al ortodontista a reconstruir

el desarrollo de la maloclusión.

La historia odontológica incluye preguntas sobre hábitos bucales que el paciente pudo haber tenido o que persisten en el momento de la consulta.

Las anotaciones de hábitos bucales, higiene bucal, atención odontológica, contribuyen a establecer el diagnóstico y plan de tratamiento.

La historia Clínica, formada y redactada no debe quedar como un mero registro, sino que se le consultará con frecuencia.

b) MODELOS DE ESTUDIO

Los modelos de estudio o modelos dentales son uno de los medios de diagnóstico más importante de que dispone el ortodontista. Es menester obtener excelentes modelos de estudio mediante la utilización de una técnica de impresión precisa que registra no solo la posición exacta de cada diente sino también de todo el proceso alveolar, hasta los límites del vestíbulo. Se registrará minuciosamente cada inserción muscular que esté en la periferia de la impresión.

Como registros del problema inicial son invaluable para la planificación del tratamiento. Su importancia aumenta con el progreso del tratamiento, sirven no solo para un registro de lo logrado sino también como base de referencia para la evaluación de las modificaciones posteriores al tratamiento. Por cierto, ningún procedimiento destinado a influir en la posición dentaria debe ser iniciado sin un juego de modelos exactamente recortados o marcados para registrar las relaciones dentro de la arcada y entre arcadas.

Esto es precisamente tan cierto para la aparentemente inocua eliminación prematura de un diente temporal como para una terapéutica ortodóncica mayor.

Los modelos ortodóncicos, se recortan y terminan de una manera especial la conservación de los registros de los tejidos blandos y de las relaciones oclusales, constituyen los objetivos primordiales.

La preparación de los modelos se comienza con la impresión. Se presta consideración especial a la inclusión total de todos los dientes erupcionados y los tejidos de revestimiento. Se debe utilizar un material de impresión pesado que proporcione una impresión vestibular profunda. Se debe emplear un registro de mordida en cera, pero la relación oclusal deberá ser verificada mas tarde por comparación directa del paciente y los modelos.

Los modelos serán vaciados con bases amplias que provean material adecuado para un recorte mecánico posterior.

Esto suele lograrse al invertir la impresión recién vaciada sobre un montón de yeso fresco pero firme; tras lo cual se le da forma y recorta cualquier exceso antes de que fragüe el material.

La preparación del modelo comienza con una limpieza cuidadosa de las obstrucciones oclusales. Las burbujas de la impresión se reproducen en el yeso y deben ser eliminadas de las caras oclusales. Las obstrucciones del tejido blando para la oclusión son comunes en los modelos ortodóncicos. Las áreas más frecuentemente afectadas son el paladar, por detrás de los dientes anteriores superiores y las apófisis alveolares, por detrás de los últimos molares. El contacto oclusal en estas zonas comprimirá los tejidos blandos, pero las reproducciones en yeso son incomprensibles de modo que obstaculizarán el cierre.

La intrusión en las estructuras de tejido blando debe ser aliviada con un cuchillo o espátula de cera hasta que quede visible un espacio entre los modelos. Como el tallado de una zona puede dar lugar a que otra interferencia entre en contacto, toda la oclusión debe ser cuidadosamente inspeccionada

para asegurarse que sólo haya dientes en contacto. Las áreas talladas deben ser recortadas de modo que los cambios sean obvios; esto proporciona un registro de la interferencia original además de aliviarla en el modelo.

Cuando los modelos hayan sido satisfactoriamente ocluidos, estarán listos para el recorte mecánico. Esto sirve a propósitos a la vez funcionales y estéticos. Las superficies funcionales son los respaldos de los modelos que deben apoyarse sobre un mismo plano. Esto hace posible poner a los modelos en relación de oclusión con simplemente apoyarlos en la mesa sobre esos respaldos. La superficie plana, recortada, provee también un lugar conveniente para la identificación.

El registro oclusal provisto por los modelos recortados tiene algunos inconvenientes que son importantes, pero sin consecuencias serias en tanto se las reconozca.

No se ven movimientos funcionales como los que proporcionaría un articulador, pero no es éste el propósito de los modelos. El ortodoncista trabaja en la boca, el articulador de la propia naturaleza, de modo que tiene conciencia continua de esos factores funcionales. Los registros cefalométricos proporciona una visión profunda de funciones adicionales. Los modelos se utilizan con el propósito primario de proveer un registro de las relaciones oclusales en un determinado momento.

La segunda limitación está relacionada con el recorte del tope de la base de los modelos paralelamente al plano oclusal. Este se encuentra inclinado hacia abajo y adelante en la cara, de modo que al mirar los modelos en posición horizontal cambiará las inclinaciones aparentes de los dientes. Los modelos se recortan para registrar la inclinación del plano oclusal y algunos profesionales prefieren por tal motivo este tipo de recorte. Las desventajas de los modelos gnatóstáticos están en el mayor volumen y la imposibilidad de ubicar el modelo superior sobre el inferior en una relación estable a causa -

del plano oclusal inclinado. Como la película cefalométrica registra también la inclinación del plano oclusal la elección del registro por este factor se convierte sustancialmente en cuestión de preferencia personal.

La consideración estética en la preparación de los modelos ortodóncicos no es tan frívola como puede parecer. Este registro clínico básico debe estar pronto para ser inspeccionado en cada visita del paciente. Un montón informe de yeso piedra no alienta su utilización regular, ni resulta atractivo para el lego impresionable que se sienta en el sillón como un observador interesado, como es una pieza visible del trabajo del odontólogo, debe ser algo que se pueda sacar y usar con orgullo, no tenerlo oculto en el laboratorio para una mirada furtiva ocasional.

El recorte en sí no es difícil si se sigue una rutina definida, como la descrita en los pasos siguientes:

1) Recorte la parte posterior del modelo superior para obtener una superficie plana que apoye sobre la platina para recorte de modelos, para el paso 2. El corte ha de efectuarse en un ángulo perpendicular al rafe medio palatino y al plano oclusal. (Fig. II-1)

2) Apoye el modelo superior sobre el corte 1 y recorte el tope paralelamente al plano oclusal, observando desde arriba. Corte sólo en la profundidad suficiente como para obtener una superficie plana en el tope, nunca más profundamente que el nivel final de la superficie superior. (Fig. II-2) Si la base del modelo es demasiado grande para que quepa en la abertura del recortador, elimine sólo lo necesario a cada lado como en el paso 4.

3) Apoyando el modelo superior sobre el corte 2, recorte aproximadamente los lados y el frente en sus excesos en busca de la forma final (Fig. II-3). Los cortes laterales deben ser aproximadamente paralelos al surco más profundo del vestibulo y en general tienen a un ángulo más agudo que la hilera de dientes. Estos dos cortes deben ser realizados en ángulos

iguales con el corte I. Alternadamente, quite un poco de un lado, otro poco del otro, antes que tratar de terminar de una vez con uno de los lados antes de pasar al otro. Los cortes anteriores deben encontrarse en la línea media y formar ángulos iguales con los lados.

4) Recorte los lados del modelo inferior de modo que la base se adapte al recortador para el corte 5. (Fig. II-4)

5) Calce los dientes en el registro en cera de la mordida. Recorte toda la cera que pudiera protruir por detrás de los últimos molares y la que se encuentra en las áreas de tejido blando, la cera debe tomar contacto sólo con los dientes. Recorte la parte posterior del modelo inferior para que corresponda a la superior (Fig. II-5), como en los siguientes pasos:

a) Por observación de los modelos superiores e inferiores en la cera de mordida, vea cuánto habrá que eliminar del modelo inferior y haga con él sólo un corte parcial. Vuelva a ponerlo en la mordida de cera, verifique y repita hasta llegar lo más cerca posible del corte final.

b) Ubique el modelo superior y el inferior en la mordida de cera, invertidos en el recortador y con cuidado recorte el modelo inferior hasta que esté en el mismo plano que en el superior. Esto se podrá verificar cuando las marcas de la rueda cortante en los dos modelos muestren un dibujo que se corresponda.

6) Con los modelos aún en la mordida de cera, recorte la base del modelo inferior paralela al tope del superior pero aún un poco grande.

(Fig. II-6)

7) Dé forma aproximada a los lados y al frente del modelo inferior. Los lados deben ser aproximadamente paralelos a la parte más profunda del surco del vestíbulo inferior. Se recorta el frente en forma de arco suave cer-

trado en la línea media. Los ángulos posteriores cortan en bisectriz las esquinas. Vaya de una superficie a la otra por etapas simples, de manera de quitar un poco cada vez hasta terminar todas las superficies con cierto excedente aún. (Fig. II-7)

8) Recorte hasta la altura final. El tope y la base deben que dar paralelos con la mordida en cera en posición y los modelos deben calzar en oclusión cuando se apoyan sobre sus respaldas. Si esas no fueran paralelas entre sí y con el plano oclusal, corríjalos al ir recortándolos alternadamente para llevar la altura total al nivel deseado. Los modelos superior e inferior deben tener aproximadamente la misma altura y las proporciones generales deben ser armoniosas.

9) Recorte todos los lados hasta dar la forma final, con un ajuste gradual de las proporciones al ir acercándose a ese objetivo. (Fig. II-8)

10) Las superficies recortadas deben ser alisadas rápidamente con una piedra plana de grano fino medio, bajo suave chorro de agua corriente. Los modelos deben ser embebidos en una solución concentrada de jabón o empolvados con talco para mayor resistencia a la suciedad.

c) RADIOGRAFIA

La radiografía es un elemento imprescindible para el diagnóstico ortodóntico. Sin el examen radiográfico de dientes, periodonto, hueso alveolar y arcos nasales, el ortodoncista no puede establecer un diagnóstico cabal. Mientras que las radiografías periapicales intrabucales con fines diagnósticos se utilizan en todo consultorio odontológico, en el de ortodoncia, además, se recurre a la radiografía lateral del cráneo.

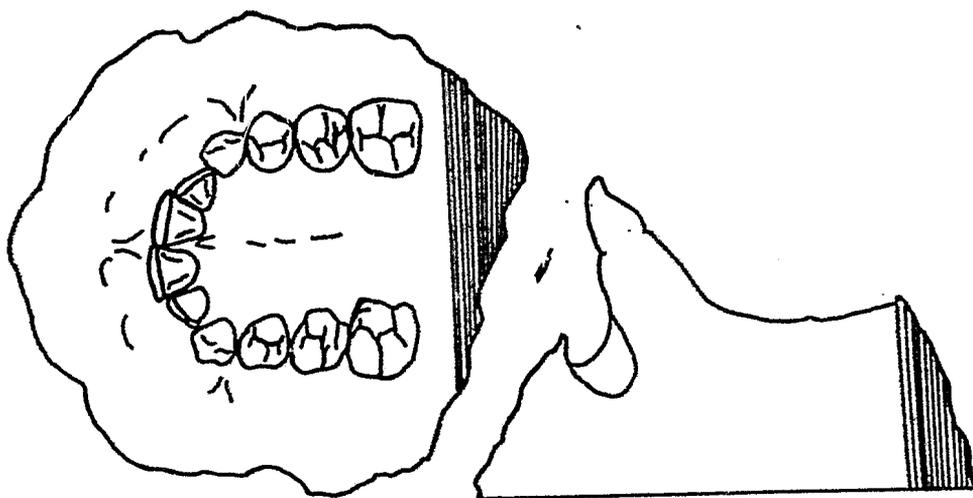


Fig. II-1 Superficie posterior del modelo superior recortado en un plano

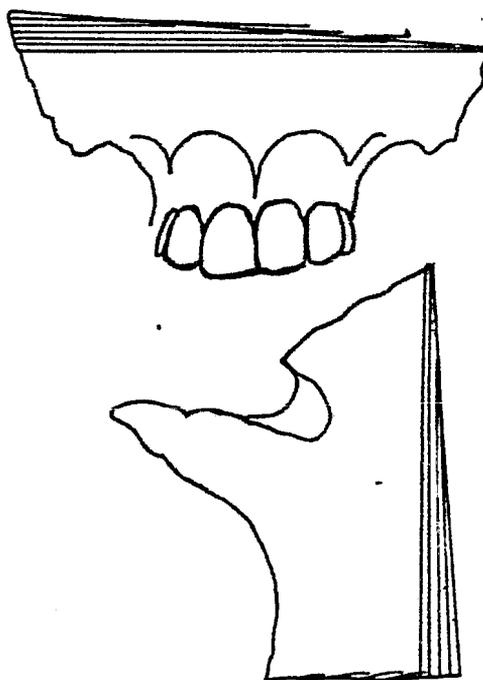


Fig. II-2 Tope del modelo superior recortado paralelo al plano oclusal

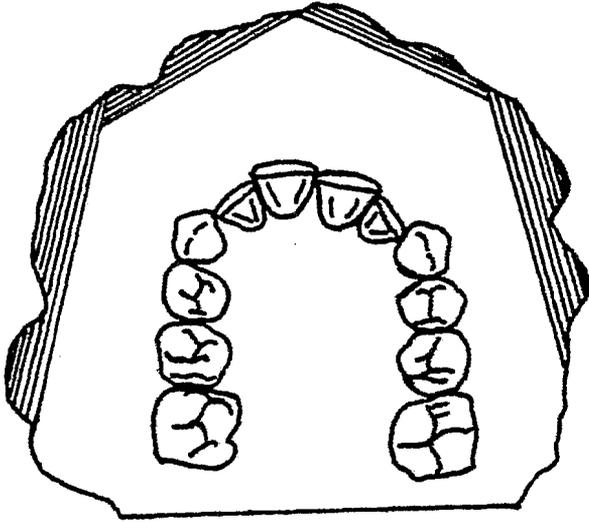


Fig. II-3 Los lados y el frente han sido recortados aproximadamente hasta alcanzar su forma.

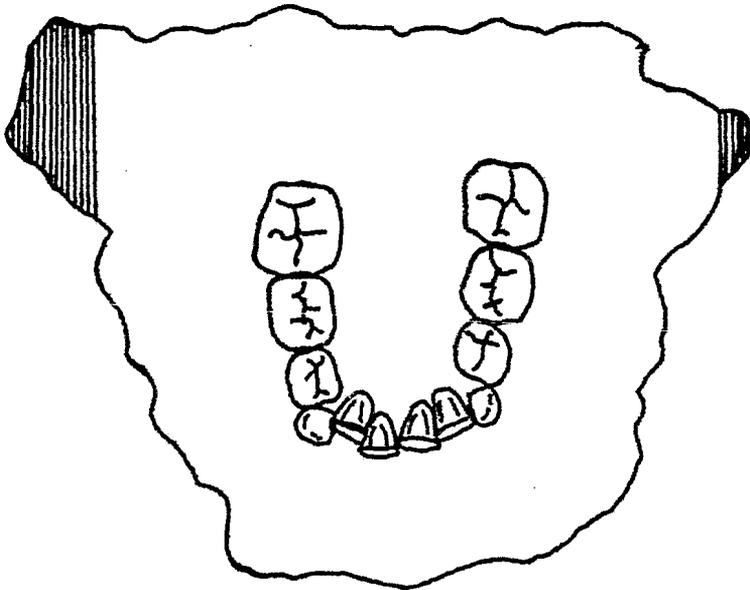


Fig. II-4 Recorte del modelo inferior y un excedente en el ancho.

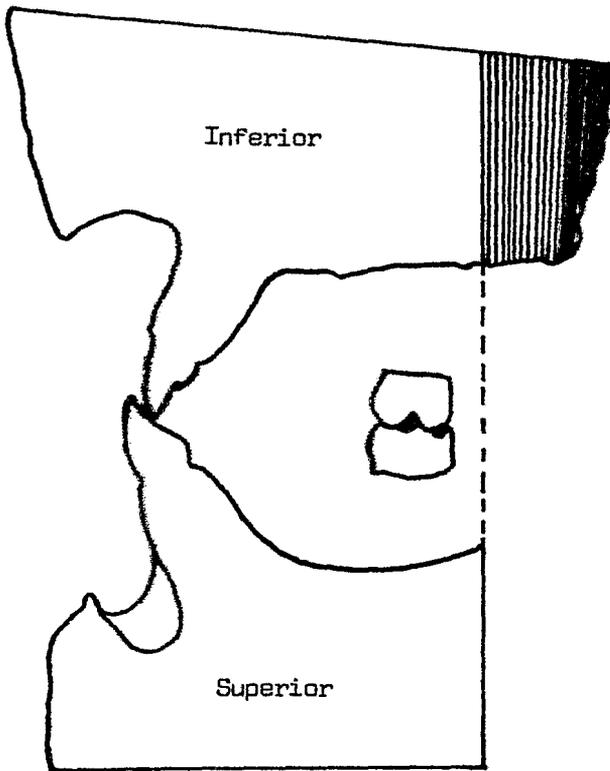


Fig. II-5 Recorte del respaldo del modelo inferior para que coincida con el superior los modelos están en oclusión, invertidos - en el recortador del modelo.

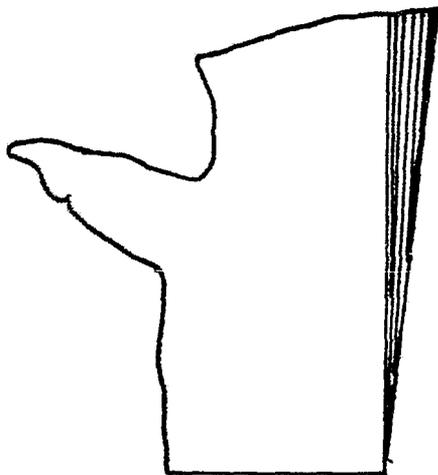


Fig. II-6 Base del modelo inferior recortada plana y paralela al tope del superior.

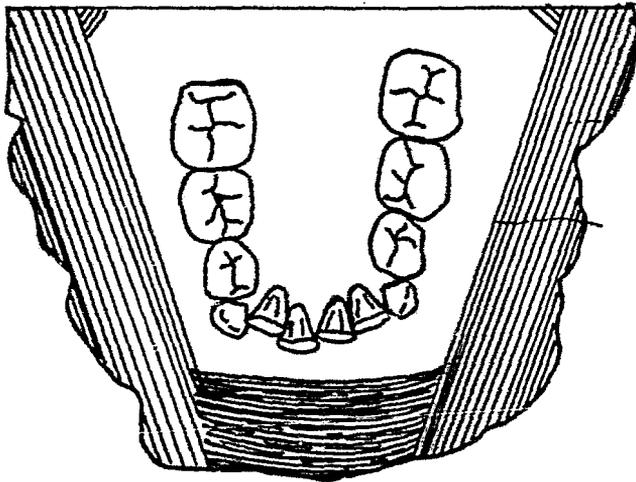


Fig. II-7 Modelo inferior recortado hasta la forma aproximada

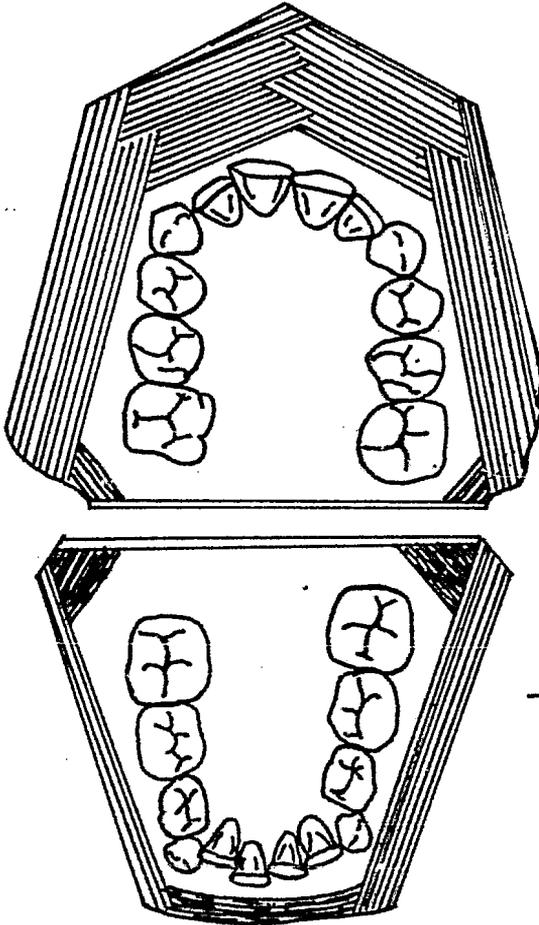


Fig. II-8 La forma se obtiene progresivamente para conservar la simetría y el equilibrio.

Pacini, pionero de la cefalometría, ideó un sistema estandarizado para la obtención de radiografías craneales de perfil en 1922. Durante los últimos 50 años, Broadbent y otros, perfeccionaron el mecanismo primitivo de estandarización de estas radiografías, que culminó en la fabricación de un aparato denominado cefalostato, dispositivo muy útil que se utiliza en casi todos los consultorios dedicados a la ortodoncia.

Este dispositivo es, en esencia, una unidad para colocar la cabeza del paciente en una relación fija y reproducible respecto de la fuente de rayos X. La toma de radiografías reproducibles del mismo paciente a diferentes intervalos permite al ortodontista no solamente a seguir las pautas del crecimiento longitudinal sino también evaluar el efecto que ha tenido su tratamiento sobre todo el complejo dentofacial, durante el periodo terapéutico y después de él.

El ortodontista toma también con frecuencia radiografías anteroposteriores de la cabeza del paciente que, junto con el examen facial, revelan entre otros detalles, asimetrías del esqueleto facial y otras displasias transversales.

Además el ortodontista debe utilizar otras radiografías extrabucales suplementarias para el diagnóstico y plan de tratamiento. Ellos son: radiografías laterales de los maxilares, que descubren dientes en desarrollo en todo un cuadrante y radiografías especializadas de la articulación temporomandibular.

Radiografías Periapicales

Para tomar radiografías periapicales, la cabeza del paciente, se coloca en la posición adecuada, que varía según la forma del arco y la posición de los dientes a radiografiar. La inclinación correcta del cono de rayos X respecto de la placa radiográfica y los dientes debe ser establecida con --

exactitud antes de hacer funcionar la unidad. Para facilitar este procedimiento hay diferentes tipos de portapelículas.

La radiografía panorámica que se está utilizando cada vez con mayor frecuencia puede reemplazar en muchos casos la radiografía seriada.

También se considera que es necesario complementar la radiografía panorámica con varias radiografías periapicales, induciendo los de aleta de mordida (bitewing) que se usan para descubrir caries interproximales en dientes posteriores.

Se toman radiografías oclusales para establecer la presencia de dientes supernumerarios o incluidos que son difíciles de ver o localizar utilizando solo radiografías periapicales.

Radiografías Oclusales

La técnica de radiografía oclusal incorpora la inserción de una película entre las superficies oclusal, es de los dientes dirigiendo el haz de rayos X en forma ideal perpendicular a la película desde arriba o desde abajo. Se obtienen radiografías de los arcos dentales respectivos el paladar y el piso de boca, los palatinos bucal y lingual y parte de los antros maxilares.

La radiografía oclusal es una técnica importante en el estudio del desarrollo de los dientes temporales y permanentes en los niños y por lo tanto, en ortodoncia. Constituye una técnica estándar que muestra asimetría contra la técnica periapical que está adaptada a la posición actual de los dientes como se encuentran en la boca.

Radiografía dental para niños

Del nacimiento hasta los tres años de edad.

Son necesarias las radiografías para confirmar el diagnóstico en esta edad el único medio práctico de radiografías al paciente es mediante las técnicas oblicuolaterales y las radiografías oclusales oblicuas en la línea media con dificultad.

La proyección oblicuolateral debería ejecutarse con el paciente en la posición de cecúbito prono sobre una superficie horizontal, con el progenitor adecuadamente protegido con un delantal de plomo sosteniendo al paciente. Es esencial que los brazos se mantengan separados de la cabeza. Esta debería girar como para la posición canina con el maxilar bien separado de la columna vertebral. Los factores de exposición adaptarse para reducir el factor tiempo a un mínimo.

Las técnicas oclusales oblicuas en la línea media pueden intentarse si son esenciales, pero por lo general, cierta forma de sedación resulta necesaria y la velocidad resulta vital. La película puede colocarse sobre una claviña de madera (del tipo usado para los pacientes epilépticos) mediante cinta adhesiva.

En esta forma resulta posible para el progenitor el pararse o sentarse atrás del paciente manteniéndole cerrada la boca.

Desde los 3 a los 6 años de edad.-

En esta edad la mayor parte de los niños cooperarán si el operador tiene paciencia y explica meticulosamente el procedimiento que se efectuará.

Se colocará un delantal de plomo en todos los niños y si se encuentran dificultades en la cooperación que por lo general son debidos al miedo. Entónces se ejecutan los procedimientos de una simple radiografía oclusal coloidal en la línea media, con el aparato desconectado lo cual tranquilizará al niño.

Las oclusales oblicuas de la línea media abarcan las regiones anteriores del maxilar superior y del maxilar inferior. Los sujetadores de películas son, más fáciles para el paciente.

Las radiografías de aleta mordible se usan películas de 2.2 X 3.5 cm. con el eje longitudinal paralelo a las coronas y una lengüeta mordible. Es de importancia vital que no se provoque molestia al niño, de manera que las aristas anteriores de la película deben moldearse cuidadosamente.

Si el paciente está totalmente falto de cooperación o la posición y la presencia de la segunda dentición resultan necesarias, se tomarán radiografías oblicuolaterales.

Esta técnica puede ejecutarse con la cabeza del paciente en el plano horizontal, en el sillón dental o sentado o inclinándose sobre alguna superficie horizontal. Otro método que puede ser de utilidad será que el niño se pare y se recline sobre el sillón dental usando éste como una superficie horizontal. El factor de importancia es el hallazgo de un método mediante el cual la posición de la cabeza puede lograrse con facilidad inmovilizándola en forma satisfactoria y terminando el procedimiento, con rapidez.

Dependiendo de la información requerida la cabeza se coloca como para la región premolar o canina del maxilar inferior y del maxilar superior. Ambos lados pueden demostrarse con facilidad sobre una película de - - - - 13 X 18 cm.

A esta edad, se recomienda que el examen radiológico se lleva a cabo antes de que se canse el niño, o sea, cerca del comienzo de la cita dental y el tratamiento.

Desde los 6 a 12 años de edad.-

En esta edad, la cooperación del paciente es variable y se debe a una

mala o buena experiencia; si el niño ha tenido una experiencia temprana desafortunada con los rayos X será más difícil que el operador se gane su confianza. Pero en la actualidad resulta más fácil el explicarle el procedimiento que va a realizarse y en los niños de menor edad puede usarse antes de la toma una película simulada.

Las técnicas normales reglamentarias pueden emplearse, usando cualquier tamaño de película plana y siempre es mejor aumentar el ángulo entre la película y el diente, compensándolo mediante un aumento del ángulo del haz de rayos X, en particular cuando se quiere demostrar una dentición mixta (temporal y permanente).

CEFALOGRAMA

El requisito principal para la toma de una radiografía cefalométrica correcta es el conocimiento del uso del cefalostato.

El cefalostato es un dispositivo que se fija a la cabeza del paciente en una posición reproducible a una distancia de 1.5m de la fuente de rayos X. Se fija la fuente de rayos X en una posición reproducible mediante un fijador, así se podrán obtener radiografías estandarizadas de toda la cabeza a intervalos periódicos.

El cefalostato consta de vástagos auditivos que se insertan en los dos conductos auditivos externos y una extensión que se adapta a la curvatura arriba de la nariz y exactamente por delante de la sutura frontonasal en el punto denominado "nación".

Se puede utilizar una modificación de este aparato para tomar fotografías reproducibles de la cabeza, las que se correlacionan después con la radiografía cefalométrica del mismo paciente.

Para obtener cefalogramas de 20 X 25 Cr. se usan chasis de la misma medida. Es conveniente cubrir el torso del paciente con un delantal de plomo.

no para evitar la radiación.

El cefalostato puede incorporar marcadores para la localización del borde inferior de la órbita y del nasión. También puede incluir características que le ayuden a inmovilizar la cabeza. Este equipo, por lo general, incorpora una rejilla y un sujetador de película o un diafragma llamado - "Potter-Bucky".

Con el fin de demostrar el contorno de los tejidos blandos sobre la misma radiografía al igual que el contorno óseo, puede colocarse anteriormente una cuña de aluminio sobre el cefalostato para que absorba la radiación antes de que llegue a la cabeza. Si se incorpora una cuña ajusta - dle de aluminio en la cabeza del tubo de rayos X, ocurrirá el mismo efecto, pero con la ventaja adicional de que no habrá líneas de demarcación.

Puede obtenerse una película separada de los tejidos blandos con una sola exposición, colocando una radiografía dentro o fuera del chasis, enfrente de las pantallas intensificadoras. También es posible el contornear los tejidos blandos con una sustancia radiopaca como X-ALMOR.

CEFALOMETRIA

Es la técnica usada para el estudio del desarrollo maxilo-facial y las deformidades faciales. Por lo tanto ayuda al ortodoncista y al cirujano facial.

La cualidad esencial de la cefalometría es que las radiografías resultantes son comparables; con esta técnica puede efectuarse un estudio seriado para evaluar el desarrollo del esqueleto facial y analizar los resultados del tratamiento ortodóncico activo o los procedimientos quirúrgicos correctivos en las anomalías faciales.

1.- Se hace inmovilizar la cabeza en el sujetador cefálico espe-

cial llamado cefalostato o craneostato.

- 2.- La distancia foco-película debe ser de 1.5-1.8m para lograr un haz de rayos X casi paralelo.
- 3.- El tubo de rayos X debe estar fijo de manera que el rayo — central este exactamente centrado al meato auditivo externo y el cefalostato.

Análisis de Registros Diagnósticos

USOS:

- 1.- Diagnóstico.
- 2.- Análisis de los resultados del tratamiento.
- 3.- Estudios longitudinales del crecimiento.

Las radiografías laterales de la cabeza (radiografías cefalométricas) deben ser comparadas con radiografías laterales "normales" según su norma aceptada. Los investigadores han analizado grupos numerosos de pacientes de ortodoncia, tratados y no tratados en un intento por establecer lo que podría considerarse como relación casi ideal de los dientes y de los huesos de los maxilares entre sí y con el resto del cráneo. Al aceptar esta imagen normal característica y dejando un margen para las variaciones que se apartan de lo normal pero que siguen aún dentro de los límites normales, el ortodontista cuenta con una línea básica con la cual puede comparar un paciente dado. Por supuesto debe tomar en cuenta consideraciones étnicas y raciales.

Las mediciones lineales y angulares son obtenidas mediante la utilización de puntos de referencia anatómicos conocidos en la radiografía lateral de la cabeza del paciente. Estas mediciones se comparan luego con las que se consideran dentro de límites normales y de esta manera el ortodontista puede determinar las anomalías de los dientes y las estructuras maxilares que dan lugar a una maloclusión. Sin este análisis, el odontólogo puede sacar conclusiones erróneas si solo recurre al simple examen clínico del paciente y a la observación de los modelos; en efecto puede

adjudicar la razón de una relación Clase II a la mandíbula retrognática cuando, en realidad, el análisis podría deberse a un maxilar superior - prognático con un maxilar inferior colocado normalmente.

El análisis de las radiografías cefalométricas no se limita al de la estructuras duras como hueso y dientes, sino que también incluye mediciones de tejidos blandos como la nariz, labios, mentos. Aquí también varios autores han establecido normas para los tejidos blandos que pueden ser utilizados para la evaluación de un paciente con fines diagnóstico.

Así como se comparan las medidas lineales y angulares de un paciente con los de un cráneo considerado normal, estas mediciones también pueden compararse con las de radiografías cefalométricas del mismo paciente tomadas antes del tratamiento y en diferentes periodos del mismo, así como con las que se toman al terminar el tratamiento. La utilización de estudios de este tipo suelen dejar en claro el efecto de la aparatología - ortodóntica sobre la corrección de la maloclusión.

Así mismo, en algunos casos los efectos de la mecanoterapia pueden ser separados de los cambios adjudicados al crecimiento experimentado durante el período del tratamiento utilizando radiografías laterales tomadas con cuidado a intervalos establecidos de antemano.

El exámen que se usa comúnmente en la actualidad es el creado por el Dr. Cecil Steiner en 1960. A continuación describiremos y definiremos algunos puntos de referencia craneofaciales como introducción al uso de la cefalometría en ortodoncia. (Fig. II-9)

Gnación: el punto más bajo y más anterior del contorno del mentón óseo.

Gonión : el punto más bajo y más posterior del maxilar inferior con los dientes en oclusión.

Nasión: intersección del hueso frontal y de la sutura nasofrontal en el plano medio sagital.

Pogonión: el punto más anterior del mentón óseo.

Silla: el centro geométrico de la silla turca.

Subespinal (punto A): el punto más posterior de la concavidad entre la es

pina nasal y el prostión.

Supramentoniano (punto B): el punto más posterior de la concavidad entre el pogonión y el infradental.

Espina nasal anterior: extremidad anterosuperior del maxilar superior en el plano medio sagital.

Prostión: el punto más inferior y más anterior del proceso alveolar entre los incisivos centrales superiores.

Infradental: el punto más alto y más anterior del proceso alveolar entre los incisivos centrales inferiores.

Para que la utilización de estos puntos de referencia sea eficaz, el cefalograma debe ser orientado en la posición natural de la cabeza. La posición natural de la cabeza es aquella que se adopta cuando los ojos miran directamente hacia adelante enfocando el horizonte. Cuando la cabeza es colocada en esta posición natural, la radiografía cefalométrica de perfil podrá ser utilizada con provecho para el análisis. La orientación incorrecta de la cabeza conduce a conclusiones cefalométricas equivocadas.

Una vez identificados sobre el trazado cefalométrico los puntos de referencia mencionados, se procede a tomar algunas medidas lineales y angulares que se utilizarán en el análisis cefalométrico. Con propósitos ilustrativos, describiremos e ilustraremos el exámen del Dr. Steiner.

Para ubicar la base dentaria superior en relación con otros puntos de referencia, hay que obtener una medida angular trazando una línea desde la silla turca al nasión y del nasión al punto A. El ángulo que forma la in-

tersección de estas líneas es el llamado ángulo SNA. (Fig. II-10-A)

Steiner señala que cuando la forma esquelética es buena, éste ángulo SNA debe aproximarse a los 82 grados. Un ángulo SNA mayor que 82 grados sugiere un prognatismo del maxilar superior, cuyo grado varía según la magnitud del ángulo SNA, y si el ángulo SNA es menor que 82 grados indica retrognatismo del maxilar superior. (Fig. II-10-A)

El ángulo SNB formado por la intersección de las líneas SN y NB define la ubicación sagital de la base dentaria inferior. (Fig. II-10-B)

Steiner considera que un ángulo SNB de 80 grados es compatible con la armonía esquelética buena. Un ángulo mayor que 80 grados sugeriría un prognatismo mandibular, en tanto que uno menor a 80 grados indicaría retrognatismo mandibular.

Un tercer ángulo crítico que destaca el análisis de Steiner es el ángulo ANB (Fig II-11-A-B). Es el ángulo formado por la intersección de las líneas NA y NB. La norma de Steiner para este ángulo es de 2 grados o la diferencia entre la norma para SNA y SNB.

Un perfil esquelético armónico o de Clase I tendría un ángulo ANB de aproximadamente 2 grados. Pero si el ángulo ANB excede 4 grados el perfil esquelético se considera como Clase II, si es menor que cero o sea negativo, es un perfil esquelético de Clase III.

Estos tres ángulos han de ser obtenidos y valorados simultáneamente al determinar la relación entre los arcos basales propiamente dichos y su relación con la base del cráneo (designada por la línea SN).

RADIOGRAFIA LATERAL

Se coloca al paciente en el cefalostato con el plano de Frankfort -- (escotadura supratrazal hasta el borde inferior de la órbita) horizontal.

Los dientes deben estar en oclusión céntrica.

Algunos cefalostatos pueden girarse 90 grados entonces puede tomarse una radiografía posteroanterior, colocando la cabeza en la misma forma en que se coloca para la proyección lateral. Por lo tanto, pueden lograrse dos radiografías en ángulo recto una con respecto de la otra. Estas radiografías mostrarán la posición de los caninos no erupcionados y la asimetría de los huesos faciales.

Los factores de exposición dependerán del aparato, la velocidad de la película y la velocidad de las pantallas intensificadoras. Un ejemplo típico de los factores de exposición con un aparato de alta emisión dental es:

Distancia ánodo-película: 90 cm.

KV: 80

mAg: 30

d) FOTOGRAFIA

Así como la radiografía lateral de la cabeza es uno de los datos vitales del diagnóstico ortodóntico, la fotografía de perfil de la cabeza es un registro útil para el diagnóstico, plan de tratamiento y comprobación de los resultados finales. Los registros fotográficos se usan para analizar los tejidos blandos como la nariz, los labios y tejidos del mentón.

Se hacen mediciones de estas estructuras y se comparan con normas establecidas para hacer el diagnóstico y fijar el tratamiento del paciente. La fotografía de la cara refuerza el examen facial, pues es factible recurrir a todos ellos todas las veces que se desee en ausencia del paciente.

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

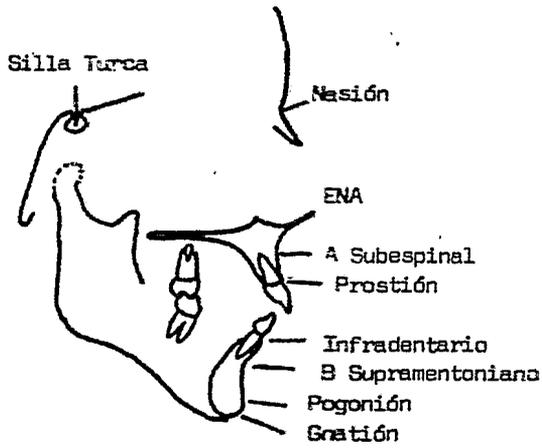


Fig. II-9 Puntos de referencia cefalométricos Craneofaciales.

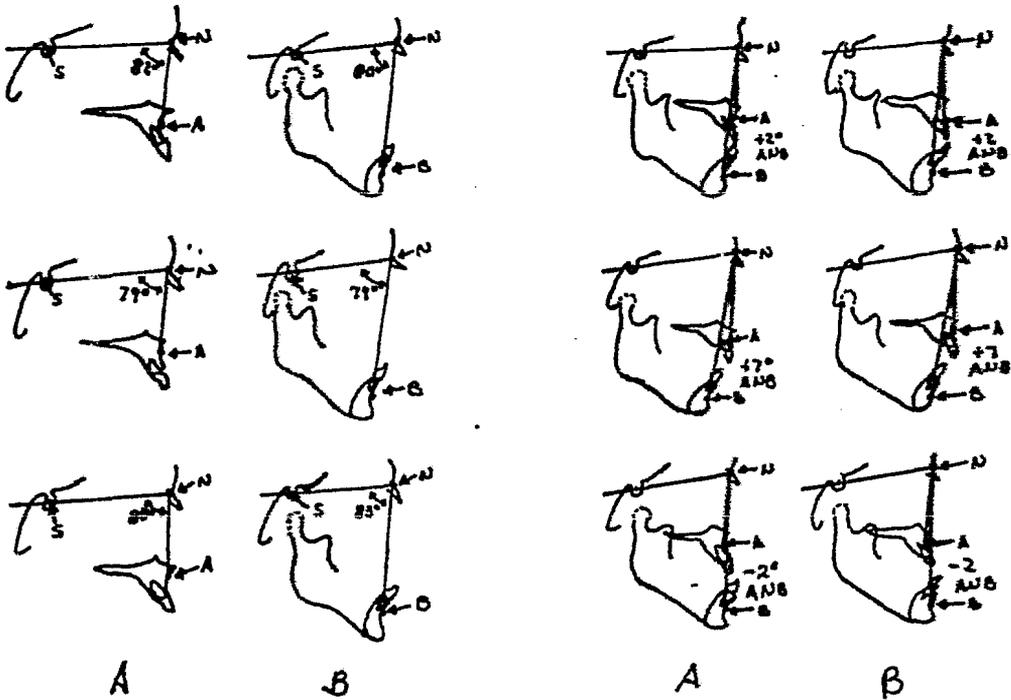


Fig. II-10 Angulos SNA y SNB

Fig. II-11-A-E Angulos ANB SNA y SNB

exámen detallado, pueden revelar asimetrías de la forma facial que no fueron advertidos durante el exámen de la cara.

Las fotografías intrabucales a color que reproducen vividamente los dientes y el periodoncio ponen todavía más en relieve la magnitud de la maloclusión antes del tratamiento y las transformaciones logradas mediante él. Por supuesto el ortodontista que desea documentar el efecto de su mecanoterapia como medio de enseñanza debe tomar fotografías intrabucales a intervalos muy cortos durante todo el tratamiento.

Para tomar fotografías faciales nítidas y bien orientadas hay que poseer conocimientos simples pero básicos de los componentes del aparato fotográfico. A menudo se usa la misma cámara fotográfica con una adaptación de la lente para tomar fotografías intrabucales del paciente durante la visita de diagnóstico y fichado. Estas fotografías intrabucales suelen incluir una vista anterior o frontal con el paciente en oclusión céntrica, - vistas laterales de las caras vestibulares de los dientes posteriores - - ocluidos y vistas oclusales de cada uno de los arcos dentarios con la boca bien abierta. Si se desea la obtención de determinados ángulos fotográficos se utiliza un espejo fotográfico intrabucal.

Las fotografías faciales e intrabucales son reveladas por personal especializado.

CAPITULO III

DESARROLLO DE LA DENTICION

De los dos a los seis años.

A los 2 años de edad, un gran número de niños poseen 20 dientes clínicamente presentes y funcionando. Por lo tanto, este es un buen sitio para comenzar un análisis detallado del estado de la dentición según la edad. Esto es importante, ya que las medidas preventivas e interceptivas solo son posibles cuando el ortodoncista conoce los límites de tiempo normales en que se desarrollan estos fenómenos. A los 2 años de edad, los segundos molares deciduos se encuentran generalmente en erupción, o lo harán durante los siguientes meses.

La formación de la raíz de los incisivos deciduos está terminada y la formación radicular de los caninos y primeros molares deciduos se acerca a su culminación. Los primeros molares permanentes continúan desplazándose, con cambios en su posición dentro de sus propios 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 observadas en dirección distal de los primeros molares permanentes.

A los tres años de edad, las raíces de los dientes deciduos están completas. Las coronas de los primeros molares permanentes 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 ocupados por los primeros molares permanentes en desarrollo. Aunque la calcificación avanza en la dentición permanente solo pueden observarse pequeños cambios en la posición de estos dientes, salvo en la de los primeros molares permanentes. A los tres años de edad, existen indicios del estado futuro de la oclusión. Normalmente puede existir lo que

posteriormente se llamará sobremordida excesiva, con los incisivos superiores ocultando casi completamente a los inferiores al entrar los dientes en oclusión. Con frecuencia, existe una tendencia retrognática en el maxilar inferior. En este momento, una técnica radiográfica precisa de como largo podrá determinar el ancho aproximado de las coronas de los dientes incisivos permanentes.

Un exámen clínico de la dentición decidua y la medición del arco nos indicará si estos dientes poseen suficiente espacio para hacer erupción posteriormente. Generalmente, existen espacios en los segmentos superiores e inferiores anteriores, lo que es deseable para acomodar los dientes permanentes de mayor tamaño. Se pensaba anteriormente que los espacios del desarrollo aparecían espontáneamente entre los dientes infantiles entre los tres y seis años de edad, pero investigaciones recientes contradicen esto.

Se presentan pocos cambios en las dimensiones de la dentición decidua desde el momento en que termina a los dos y medio años de edad hasta que hacen erupción los sucesores permanentes. Existen aumentos en la amplitud posterior de la dentición decidua. Pero a medida circunferencial desde el aspecto distal del segundo molar deciduo de un lado hasta el aspecto distal del segundo molar deciduo del lado opuesto mostrará poco cambio hasta la erupción de los incisivos permanentes.

Entre los 3 y 6 años de edad el desarrollo de los dientes permanentes continúa 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 están moviéndose más hacia el reborde alveolar; los ápices de los incisivos deciduos se están resorbiendo;

los primeros molares permanentes están listos para hacer erupción. Existe muy poco hueso entre los dientes permanentes y sus criptas y la "línea frontal" de los dientes deciduos. La interacción complicada de fuerzas hace indispensable que se mantenga la integridad de la arcada dentaria en este momento. La pérdida de longitud en la arcada, por caries, puede hacer bien marcada la diferencia entre oclusión normal y maloclusión. Como Owen hace constar, la pérdida de espacio es más frecuente en la zona de los segundos molares deciduos superiores. Entre los 3 y 6 años de edad pueden apreciarse grandes cambios individuales. La edad cronológica solo nos da una aproximación del orden del desarrollo, como dice Moorrees: "La edad fisiológica (biológica o de desarrollo) está basada en la maduración de uno o más tejidos". En el pabellón Forsyth, de la Escuela de Medicina Dental de Harvard, son enumerados cuatro sistemas: la dentición, edad ósea, altura y peso, y caracteres sexuales secundarios. La formación dentinaria es mejor método para calcular la edad dentaria que la erupción de los dientes, ya que es menos afectada por el ambiente. Salvo durante el período de la pubertad, existe suficiente correlación entre los indicadores de la madurez.

Fig. III-1.

a) ORDEN DE ERUPCION

El orden normal de erupción en la dentadura primaria es el siguiente: "Primero los incisivos centrales, seguidos en ese orden, por los incisivos laterales, primeros molares, caninos y segundos molares. Las piezas mandibulares generalmente proceden a los maxilares".

Se considera generalmente el siguiente momento de erupción: 6 meses para los centrales primarios, 7 a 8 meses para los laterales mandibulares, y 8 ó 9 meses para los laterales primarios maxilares. Al año aproximadamente, hacen erupción los primeros molares primarios. A los 15 meses, aproximadamente aparecen los caninos primarios. Se considera generalmente que los segundos molares primarios hacen erupción a los dos años.

Parece que el orden de erupción dental ejerce más influencia en el desarrollo adecuado en el arco dental que el tiempo real de erupción. Tres o cuatro meses de diferencia, en cualquier sentido; no implica necesariamente que el niño presente erupción anormal, tampoco es raro el caso de niños que nacen con alguna pieza ya erupcionada.

La primera pieza permanente en hacer erupción es generalmente el primer molar permanente mandibular, a los 6 años aproximadamente, pero a menudo el incisivo central permanente puede aparecer al mismo tiempo, o incluso antes. Los incisivos laterales mandibulares pueden hacer erupción antes que todas las demás piezas maxilares permanentes.

A continuación entre los 6 y 7 años, hace erupción el primer molar maxilar, seguido del incisivo central maxilar, entre los 7 y 8 años. Los incisivos laterales maxilares permanentes hacen erupción entre las edades de 8 y 9 años. El canino mandibular hace erupción entre los 9 y 11 años, seguido del primer premolar, el segundo premolar y el segundo molar. En el arco maxilar se presenta generalmente una diferencia en el orden de erupción: El primer premolar maxilar hace erupción entre los 10 y 11 años, antes que el canino maxilar que erupciona entre los 11 y 12 años de edad. Después aparece el segundo premolar maxilar, ya sea que al mismo tiempo que el canino o después de él.

El "molar de los 12 años", o segundo molar, debe aparecer a los 12 años de edad. Las variaciones de este patrón pueden constituir un factor que ocasiona ciertos tipos de maloclusiones.

b) ERUPCION Y DESARROLLO DEL ARCO

Para obtener una mejor perspectiva, trataremos con mayor detalle ciertas modificaciones de posición dental y tamaño del arco, ya que se relacionan con el crecimiento y desarrollo de la cara.

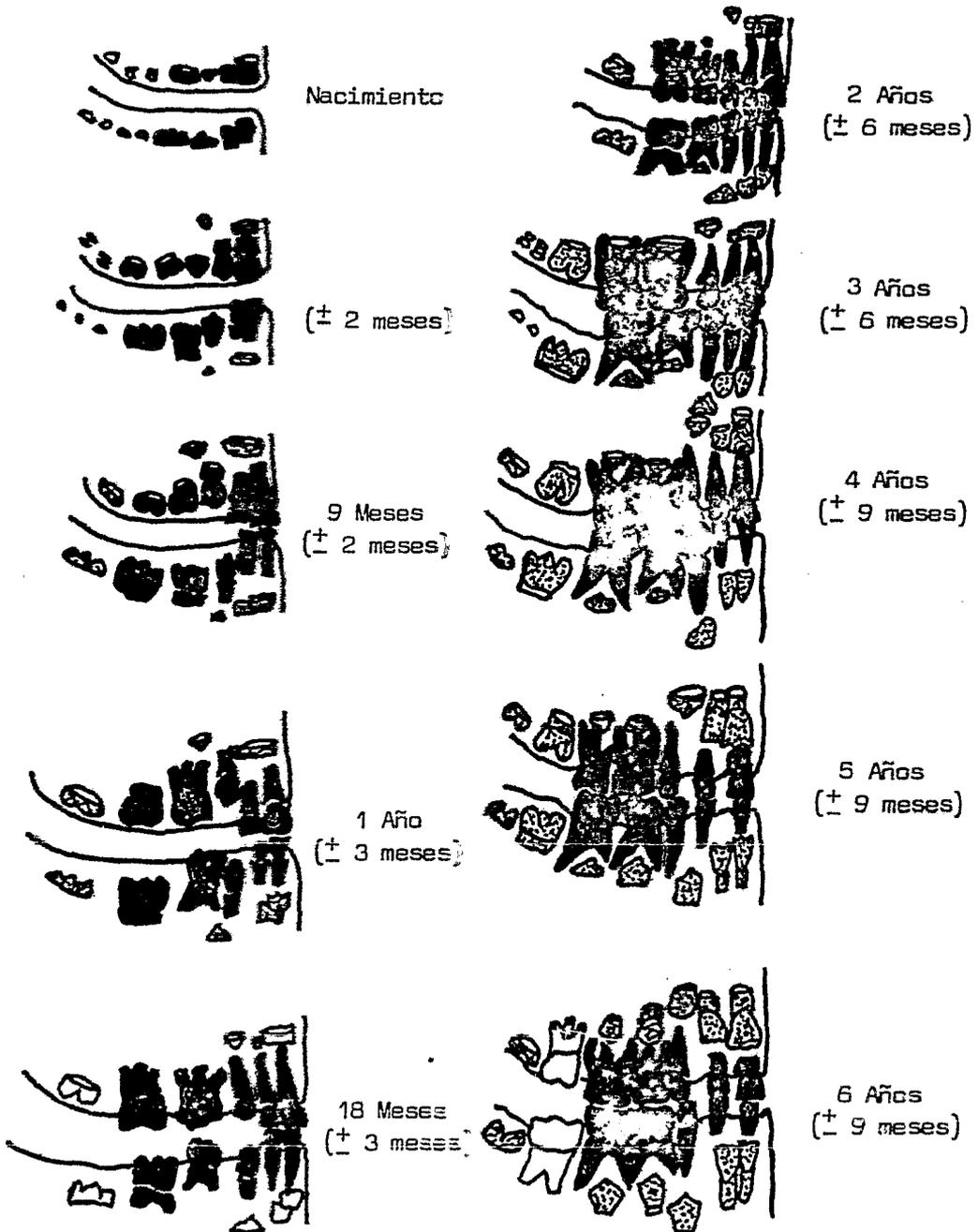


Fig. III-1 Desarrollo de la dentición (deciduo).

A la edad de un año, cuando erupciona el primer molar, los caninos permanentes empiezan a calcificarse entre las raíces de los primeros molares primarios. Cuando las piezas primarias erupcionan hacia la línea de oclusión los incisivos permanentes y los caninos emigran en dirección anterior, a un ritmo mayor que las piezas primarias. De este modo, a los 2 1/2 años de edad están empezando a calcificarse los primeros premolares entre las raíces de los primeros molares primarios, lo que era antes la sede de calcificación del canino permanente. De esta manera, al erupcionar las piezas primarias y crecer la mandíbula y el maxilar superior queda más espacio apicalmente para el desarrollo de piezas permanentes. Uno de los conceptos más audaces sobre erupción dental y desarrollo del arco fue publicado en 1950 por Louis J. Baume, de la Universidad de California.

Observó que en los arcos dentales primarios se presentaban dos tipos: los que mostraban espacios intersticiales entre las piezas y los que no los mostraban. Muy frecuentemente, se producían dos diastemas consistentes en el tipo de dentadura primaria espaciada, uno entre el canino primario mandibular y el primer molar primario, y el otro entre el incisivo primario lateral maxilar, y el canino primario maxilar.

Los espacios no se desarrollan en arcos anteriormente cerrados durante la dentadura primaria. Un arco puede presentar espacios y el otro no. Los arcos cerrados son más estrechos que los espaciados. Los arcos dentales primarios, una vez formados, y con segundos molares primarios en oclusión, no muestran aumento de longitud o de dimensión horizontal. Pueden producirse ligeras acortamientos como resultados de movimientos hacia anterior de los segundos molares primarios, causados por caries interproximales. Se produce movimiento vertical de la apófisis alveolares y también se produce crecimiento anteroposterior de la mandíbula y el maxilar superior, que se manifiesta en espacio retrómolares para los molares permanentes futuros.

La relación del canino primario maxilar al canino primario mandibular, per

manece constante durante el período de la dentadura primaria completa. En algunos casos, la superficie distal del segundo molar primario mandibular será mesial a la superficie distal del segundo molar primario maxilar. Cuando se verifica esto, los primeros molares permanentes mandibular y maxilar pueden erupcionar directamente a oclusión normal a esta temprana edad.

Sin embargo, normalmente los primeros molares permanentes hacen erupción en posición de extremidad a extremidad. Si el arco mandibular contiene un ángulo primate, la erupción del primer molar permanente causará que el segundo molar primario y el primer molar primario se muevan anteriormente, eliminado, el diastema entre el canino primario inferior y el primer molar primario y permitirán que el molar maxilar haga erupción directamente a oclusión normal. Si no existiera espacio en el arco primario mandibular, los molares maxilar y mandibular generalmente mantendrían su relación de extremidad hasta que el segundo molar primario mandibular sea substituido por el segundo premolar mandibular de menor tamaño. Esto, naturalmente, ocurre en una fase posterior, y permite el desplazamiento mesial tardío del primer molar permanente mandibular o oclusión normal con el molar maxilar.

Una desafortunada combinación sería no poseer espacios en el arco mandibular, un arco maxilar con espacios intersticiales, y la superficie distal del segundo molar primario en mesial a la superficie distal del segundo molar primario mandibular. En ese caso, al erupcionar los primeros molares permanentes, inmediatamente entrarán en disto oclusión. Incluso si las superficies distales de los segundos molares primarios están en línea recta, pero el molar permanente maxilar erupciona antes que el molar mandibular, el espacio del arco superior estará cerrado por emigración mesial de los molares maxilares. Cuando los molares permanentes mandibulares hacen erupción, no pueden emigrar distalmente, porque no existe espacio en la sección primaria del arco. El resultado será la distocclusión de los molares permanentes.

Durante la dentadura primaria completada, se producen cambios mínimos o nulos en la dimensión de los arcos primarios. Midiendo cronológicamente, esto representara el período entre 3 1/2 y 6 años, en promedio. Desde la perspectiva fisiológica, es el período en que solo las piezas primarias son visibles en funcionamiento en la cavidad bucal. También, hemos observado que, con la erupción de piezas permanentes, el arco puede acortarse si existen espacios disponibles para cerrarse, por la influencia delantera de los molares permanentes.

Con la erupción de los incisivos permanentes inferiores se produce un ensanchamiento de los arcos.

Los arcos que estaban cerrados en la dentadura primaria se ensanchan más en la región canina que los arcos espaciados anteriormente. Entre los segundos molares primarios se presenta un aumento de dimensión horizontal, pero no tan amplio como en la región canina ni tan grande como en los arcos cerrados anteriormente. A veces el arco se ensancha aún si originalmente, no existe espacio entre los incisivos primarios para acomodar a los incisivos permanentes de mayor tamaño. Esto indicaría la existencia de un impulso genético o filogenético en vez de la mera presencia de las piezas. A veces, este espacio incrementado se cierra en el futuro, en otros casos permanece abierto constantemente. Con la erupción de los incisivos maxilares permanentes se presenta un ensanchamiento de los arcos maxilares en la región de caninos y en la región molar. También aquí el mayor aumento de dimensión horizontal aparece en arcos antes cerrados durante la dentadura primaria completa.

En el estudio de Baume, el aumento intercanino promedio en los arcos mandibulares alcanzaba 2.27 mm. en arcos anteriormente espaciados, y 2.5 mm en arcos anteriormente cerrados.

El aumento promedio intercanino en los arcos maxilares alcanzaba - - - 2.5 mm en los arcos anteriormente espaciados, y 3.2 mm en los arcos anteriormente cerrados.

c) CARACTERISTICAS DE OCLUSION

Concepto de oclusión normal.- Definir el concepto de "normal" en biología resulta muy difícil, pues la característica más típica de los fenómenos biológicos es la variación. Lo "normal" nunca es un punto o una línea, sino una zona que permite esas variaciones. Lo "normal" puede desplazarse, entonces, por todas esas zonas sin perder su carácter "normal". En el caso de la "oclusión normal" estas variaciones son frecuentes.

La oclusión comprende no solo la relación e interdigitación de los dientes entre sí y con sus antagonistas, sino también la relación de los dientes con los tejidos de soporte tanto blandos como duros, y a través de estos, con el resto del esqueleto, los músculos masticadores y los movimientos de la articulación temporo-mandibular.

No existe acuerdo acerca de la definición de oclusión normal; sin embargo tomando en cuenta las variaciones de la normalidad, se puede decir que las oclusiones que sean razonablemente funcionales, agradables a la vista y con un futuro aceptable, están dentro de los límites de tolerancia fisiológica y pueden ser considerados normales.

Puntos de Referencia de la Oclusión Primaria

La supervisión de la dentición en su evolución y la toma de medidas en su previsión, incluyendo el mantenimiento de espacio, exigen del conocimiento del curso biogénético de la dentición primaria y secundaria. Baume examinó a varios niños para encontrar modificaciones morfológicas, hallando dos formas de arco primario: uno con espacios entre los dientes y otra sin ellos.

El espaciamiento de la dentición primaria era al parecer congénito, antes

que evolutivo. Los arcos espaciados con frecuencia mostraban dos claros diastemas: uno entre el canino y el lateral superior y el otro entre el canino y el primer molar inferiores primarios. Estos espacios se han denominado espacios "primates".

1.- Existen dos tipos de terminación distal de los arcos primarios:

- A) En la mayoría de los casos las superficies distales de los molares superiores e inferiores están en un mismo plano.
- B) Aproximadamente el 15% de los niños tienen un escalón mesial, es decir, el segundo molar inferior termina mesialmente al superior. Pocos niños tienen un escalón en dirección opuesta es decir - - distal.

2.- Los incisivos primarios están por lo general en posición más vertical que los permanentes, existiendo muy poca sobre-mordida y resalte anteriores. El plano oclusal es casi siempre recto, es decir, sin curva de compensación.

3.- Las relaciones entre los caninos superiores e inferiores permanecen constantes durante el período de la dentición primaria.

4.- Habitualmente, los arcos primarios permanecen estables, tanto sagital como transversalmente a partir del momento en que se han completado y hasta que comienzan a erupcionar los dientes permanentes. En este período solo se observa el crecimiento de la altura de los procesos alveolares y de la porción retromolar de ambos maxilares. Los arcos primarios tienen forma ovoidea y su configuración es menos variable - que la de los permanentes.

La observación cuidadosa y sistemática de los puntos precedentes, puede permitir al Odontólogo evaluar el riesgo de que un paciente determinado desarrolle una maloclusión.

De la misma manera en las oclusiones primarias con terminaciones dista -

les planas, los primeros molares permanentes erupcionan en relación oclusal cúspide a cúspide, la cual persiste durante varios años. Esta posición de equilibrio inestable puede ser alterada por factores locales dando así lugar a una relación intermolar anormal.

Estos tipos críticos de oclusiones primarias deben ser observadas cuidadosamente durante el período de la oclusión mixta.

Como dijimos antes, el tipo más común de oclusión primaria es el caracterizado por una terminación distal plana que obliga a los primeros molares permanentes a ocluir cúspide a cúspide. Esta anormal oclusión se corrige gracias a tres mecanismos fisiológicos distintos, a saber:

- 1.- el cierre de los espacios primates.
- 2.- las diferencias de tamaño entre los diámetros mesiodistales de los caninos y molares primarios en comparación con los caninos y premolares permanentes.
- 3.- el crecimiento hacia adelante de ambos huesos maxilares.

El ancho combinado de los caninos y molares primarios es casi siempre mayor que el de los dientes permanentes de reemplazo. Esta diferencia es mayor en el maxilar inferior que en el superior, lo que permite la migración mesial del primer molar permanente y el establecimiento de una relación oclusal normal a medida de los dientes primarios van siendo reemplazados.

Otro mecanismo de ajuste oclusal antero-posterior es el crecimiento hacia adelante de los huesos maxilares, que es más rápido en el inferior, lo que contribuye fundamentalmente al ajuste oclusal en el período de dentición mixta.

La posición de los dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión son determinados por procesos del desarrollo que actúan sobre los dientes y sus estructuras asociadas durante los períodos de formación, crecimiento

to y modificación posnatal.

La oclusión dentaria varía entre los individuos, según el tamaño y forma de los dientes, posición de los mismos, tiempo y orden de erupción, tamaño y forma de las arcadas dentarias y patrón de crecimiento craneofacial.

d) GRUPOS DE MALOCLUSION

La maloclusión puede afectar a cuatro sistemas tisulares: dientes, huesos, músculos y nervios. En algunos casos, solo los dientes son irregulares; la relación maxilar puede ser buena y la función muscular y neural normal.

En otros casos, los dientes pueden estar bien alineados pero puede existir una relación maxilar normal, de tal forma que los dientes no hagan contacto correcto durante la función. O también, la maloclusión puede afectar a los cuatro sistemas con mal posiciones individuales de dientes, relación anormal de los maxilares (o hueso) y función muscular y neural anormal. Debido a la íntima relación entre el nervio y el músculo, ya que los nervios en realidad son los "alambres" de los músculos, algunos Biólogos combinan estos dos sistemas en un solo sistema "neuromuscular".

Otra forma de catalogar la maloclusión es dividirla en tres grupos:

- 1) Displasias dentales.
- 2) Displasias esqueleto dentarias.
- 3) Displasias esqueléticas.

e) ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION

Factores Generales

- 1.- Herencia (patrón hereditario).
- 2.- Defectos congénitos (paladar hendido, tortícolis, disostosis craneo-

facial, parálisis cerebral, sífilis) etc.

3.- Ambiente

- a) Prenatal (trauma, dieta, metabolismo materno, varicela, etc.)
- b) Posnatal (lesión en el nacimiento, parálisis cerebral, lesión de la articulación temporomandibular, etc.)

4.- Ambiente metabólico predisponente y enfermedades.

- a) Desequilibrio endocrino.
- b) Trastornos metabólicos.
- c) Enfermedades infecciosas (poliomielitis, etc).

5.- Problemas nutricionales (desnutrición).

6.- Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales.

- a) Lactancia anormal (postura anterior del maxilar inferior, lactancia no fisiológica, presión bucal excesiva, etc).
- b) Chuparse los dedos.
- c) Hábitos con la lengua y chuparse la lengua.
- d) Morderse labios y uñas.
- e) Hábitos anormales de deglución (deglución incorrecta).
- f) Defectos fonéticos.
- g) Anomalías respiratorias (respiración bucal, etc).
- h) Amígdalas y adenoides (posición compensadora de la lengua).
- i) Tics psicogénicos y bruxismo.

7.- Postura.

8.- Trauma y accidentes.

Factores Locales

1.- Anomalías de número.

- a) Dientes supernumerarios.
- b) Dientes faltantes (ausencia congénita o pérdida por accidentes, caries, etc.)

- 2.- Anomalías en el tamaño de los dientes.
- 3.- Anomalías en la forma de los dientes.
- 4.- Frenillo labial anormal, barreras mucosas.
- 5.- Pérdida prematura.
- 6.- Retención prolongada.
- 7.- Erupción tardía de los dientes permanentes.
- 8.- Vía de erupción anormal.
- 9.- Anquilosis.
- 10.- Caries dental.
- 11.- Restauraciones dentarias inadecuadas.

f) FACTORES AMBIENTALES DE MALOCLUSION

1.- Pérdida de espacio en las arcadas.- La pérdida de espacios en las arcadas como consecuencia de caries proximales o extracciones prematuras de dientes primarios, es quizás el más importante de estos factores. Esa pérdida de espacios origina migración del o de los dientes vecinos, reduciéndose o eliminándose la posibilidad de una correcta erupción del diente permanente. En estos casos, aunque no siempre, está indicado el uso de mantenedores de espacio.

2.- Mordida cruzada y asimetrías faciales.- Las mordidas cruzadas que pueden originarse en las dos denticiones pueden afectar las arcadas en los sectores posteriores y anteriores. En la dentición primaria es rara la mordida cruzada anterior; en la permanente puede haber mordida cruzada de uno o mas incisivos. En ambos casos, la anomalía se debe a un problema de crecimiento óseo que debe ser consultado con el Ortodoncista.

La mordida cruzada de los molares primarios puede abarcar uno o dos mola-

res y obedece a un hábito de presión localizada. La mordida cruzada bilateral es rara en la dentición primaria; no se corrige espontáneamente y por el contrario, las alteraciones se hacen cada vez más visibles.

Las mordidas cruzadas, tanto en la dentición primaria como en la permanente, suelen dar lugar a asimetrías faciales que se hacen evidentes, entre otros signos, por la falta de coincidencia de las líneas medias dentarias superior e inferior.

3.- Dientes supernumerarios.- Es muy raro encontrar dientes primarios supernumerarios; en cambio, alrededor del 1% de pacientes presentan dientes permanentes supernumerarios, sobre todo en el maxilar superior.

Los dientes supernumerarios, sobre todo los del sector antero-superior pueden demorar la erupción o causar erupción ectópica de los dientes adyacentes. En estos casos está recomendada la extracción de los supernumerarios.

4.- Dientes ausentes.- La frecuencia de dientes ausentes congénitamente es varias veces superior que la de los supernumerarios. Los dientes más habitualmente ausentes son:

- 1) Incisivos laterales superiores.
- 2) Segundos premolares inferiores.
- 3) Terceros molares, tanto superiores como inferiores.
- 4) Segundos premolares superiores.

La ausencia congénita de dientes crea problemas, pues se pueden crear condiciones que alteran no solo las relaciones oclusales, sino también el aspecto físico.

5.- Hábitos bucales.- Diferentes hábitos bucales perniciosos suelen imponer fuerzas anormales sobre los dientes, y en algunos casos, conducen a cambios de las relaciones oclusales. Muchos de estos hábitos están relacionados

con influencias psíquicas y su tratamiento resulta complicado.

6.- Otros factores ambientales de maloclusión.- Se refiere a erupción retardada de los dientes permanentes, anomalías dentarias de tamaño, erupción ectópica de los primeros molares permanentes.

g) ELIMINACION DE CAUSAS DE MALOCLUSION

Es posible mover los dientes por medios mecánicos hasta la posición deseada, sin comprender claramente algunas de las causas importantes de la maloclusión que está siendo tratada. Debido de la dinámica de la oclusión, invariablemente se presentará recesiva a menos que la causa de la maloclusión haya sido eliminada. Todas las causas de maloclusión deberán ser eliminadas antes de iniciar la terapéutica ortodóntica, pues de otra manera los factores causales actuarán contra los dispositivos terapéuticos, provocando complicaciones y retardando el resultado deseado.

Las causas de maloclusión pueden ser divididas en dos grupos principales: 1) Factores genéticos y del desarrollo, que influenciado el desarrollo y crecimiento celular, tiende a afectar toda la oclusión, y los cuales en la mayoría de los casos requiere un tratamiento ortodóntico de gran alcance, y 2) Factores externos o ambientales.

Cada uno de los dientes mantiene su posición en la arcada dental como resultado del equilibrio de las diversas fuerzas que actúan sobre ellos (fuerzas oclusales, fuerzas de la lengua, labios y carrillos, fuerzas por inflamación u otro tipo de alteraciones en el periodonto, y la tendencia eruptiva presente en todos los dientes).

Constituyen causas muy comunes de maloclusión un patron de erupción alterado y la pérdida de dientes sin colocación de reemplazos ó de dispositivos que mantengan la posición. Las secuelas pueden ser graves y complejas, pero en ocasiones pueden ser fáciles de tratar, un ejemplo, en el caso de inclina-

ción de los dientes. Un tratamiento dental defectuoso es otra causa común de mal posición disfuncional de los dientes.

Muchos de los diferentes hábitos oclusales pueden inducir mal posición de los dientes (bruxismo, mordida de objetos llevados a la boca, mordida de lengua, labios o carrillos, hábitos de succión, etc.) Todos estos hábitos darán lugar a recaídas después del tratamiento ortodóntico, a menos que sean reconocidos y eliminados.

Los padecimientos periodontales tanto de tipo hiperplástico proliferativo como del tipo destructivo, darán lugar con frecuencia a la mal posición o migración de los dientes. El desplazamiento de los dientes es muy común en pacientes con padecimiento periodontal avanzado. Es importante averiguar si los dientes mal colocados estuvieron alguna vez en posición normal. Si es así, esto significa que el desplazamiento ha sido ocasionado por alteración de la dinámica de la oclusión en vez de tratarse de maloclusión básica. Significa también que el tratamiento quedará restringido a la corrección de las alteraciones de las relaciones oclusales sin necesidad de tratamiento ortodóntico de gran alcance.

h) PLANOS TERMINALES

Un estudio comparativo de los modelos de 60 niños, antes y después de los molares secundarios, reveló 3 clases de ajuste molar normal:

1.- La presencia de un plano terminal con escalón mesial, que permitía al primer molar secundario inferior erupcionar directamente en oclusión correcta sin alterar la posición de los dientes vecinos.

2.- La presencia de un espacio de primates inferior y un plano terminal recto, conducente a una oclusión molar correcta tras un desplazamiento temprano de los molares inferiores hacia el espacio de primates al erupcionar el primer molar secundario (escalón distal).

3.- La presencia de un plano terminal recto, y arcos primarios cerrados producirá una relación transitoria de borde con borde en los primeros molares secundarios. Se llega a la oclusión correcta por un desplazamiento mesial tardío de los molares inferiores después de la pérdida de los segundos molares primarios.

El habitual plano terminal recto trae una relación cúspide a cúspide en los primeros molares secundarios, los que luego alcanzan una relación de clase I por:

- a) Corrimiento mesial tardío, después de la pérdida del segundo molar primario.
- b) Mayor crecimiento hacia adelante de la mandíbula que de el maxilar superior.
- c) Una probable combinación de a y b.

Moyers cree que el patrón de transición que involucra el plano terminal recto es normal, pero que es más ideal la oclusión que deja un escalón mesial. Baume observó que el momento de erupción de los incisivos secundarios, se producía un ensanchamiento transversal de los arcos, representante de procesos fisiológicos para dar espacio a los incisivos de la segunda dentición cuyo diámetro M-D es mayor. Este crecimiento era producido por el crecimiento alveolar lateral y frontal durante la erupción de los incisivos secundarios. El incremento medio era también mayor en los arcos primarios superior e inferior, antes cerrados que en los espaciados.

En el arco inferior, la mayor tendencia a el crecimiento lateral fue observada durante la erupción de los incisivos laterales, mientras que en el arco superior se producían durante la erupción de los incisivos centrales. A veces se lograba un espaciamiento "secundario" de los incisivos primarios superiores cuando el arco superior aún no desarrollado se ensancha algo durante la erupción de los incisivos secundarios.

Los molares primarios espaciados, en general, producen un alineamiento favorable de los incisivos secundarios, mientras que el cuarenta por ciento de los arcos sin espacio producen segmentos anteriores apiñados.

i) IMPORTANCIA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE

El primer molar permanente es indiscutiblemente la unidad masticatoria más importante y es esencial para el desarrollo de una oclusión funcionalmente adecuada. Del exámen del primer molar permanente en un grupo de escolares es mucho lo que se puede aprender acerca del nivel de salud dental de la comunidad y la eficacia del Odontólogo local para proporcionar una atención dental adecuada y un programa preventivo para los niños. Grainger y Reid - informó que la susceptibilidad de caries en toda la boca en niños individuales puede ser correlacionada con la cantidad de caries de los primeros molares permanentes.

i-1) FUNCION LOCAL DISMINUIDA

La pérdida de un primer molar permanente inferior puede ocasionar una - reducción en la eficiencia masticatoria que llegue al 50%. Klapper y Welhie mediante un experimento con perros (extracción del primer molar antagonista) llegaron a la conclusión de que la interdigestión normal de los molares antagonistas es importante para retardar la iniciación de la caries dental o reducir la rapidez de la caries en las primeras etapas. Los niños que pierden un primer molar permanente tienen conciencia de la pérdida de función normal. Esta pérdida es seguida a menudo por un desplazamiento de la labor masticatoria al lado de la boca no afectado. Tal desplazamiento creará una situación nada higiénica del lado que no se emplea, y quizá inflamación gingival y deterioro de los tejidos de sostén. Con frecuencia a esto se asocia un desgaste oclusal disparejo por el hábito adquirido de masticar de un solo lado de la boca, el que cuenta con mayor eficacia.

i-2) DESPLAZAMIENTOS DENTALES

Los segundos molares hayan erupcionado o no, comenzarán a desplazarse hacia mesial después de la pérdida del primer molar permanente. El desplazamiento masivo será mayor en el niño de 8 a 10 años, en los niños mayores, si la pérdida se produce después de la erupción del segundo molar permanente solo se podrá esperar un volcamiento de este diente. Aunque los premolares experimentarán la mayor cantidad de desplazamiento distal. Todos los dientes por delante del espacio, incluidos los incisivos central y lateral del lado opuesto, pueden dar muestras de movimiento en ese sentido. Los contactos se abrirán y los premolares, en particular, rotarán al inclinarse hacia distal. Hay una tendencia de los premolares superiores a moverse al unísono, en tanto que los del arco inferior se pueden mover por separado. Como resultado del desplazamiento y rotación de estos y otros dientes de la zona se producirá una oclusión traumática.

i-3) ERUPCION INTERRUPTIDA DE LOS DIENTES ANTAGONISTAS

Como al parecer los primeros molares permanentes son más susceptibles a la caries y se pierden con mayor frecuencia, serán consideradas las alteraciones entre arcadas consecutivas a la pérdida del primer molar permanente inferior. Cuando el primer molar permanente superior pierde su antagonista, erupciona con un ritmo más rápido que los dientes adyacentes. Al sobreerupcionar, sera desplazado hacia vestibular. La existencia superpuesta de maloclusión, musculatura anormal o presencia de hábitos bucales puede afectar el resultado final tal como en el caso de la pérdida prematura de los molares temporales.

i-4) PERDIDA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE ANTES DE LA ERUPCION DEL SEGUNDO MOLAR.

Aunque es posible prevenir la extrusión del primer molar permanente superior mediante la colocación de una prótesis parcial, no hay una manera absolutamente eficaz de influir sobre la vía de erupción del segundo molar -

permanente fuera de una extensión distal de acrílico en la prótesis parcial. El segundo molar se desplazará hacia mesial antes de la erupción. Siempre es posible la reubicación de este diente por el Ortodoncista, después de la erupción. Pero entonces habrá que considerar para el niño un mantenimiento prolongado del espacio hasta el momento en que se construya un puente fijo. A menudo se recomienda la extracción del primer molar permanente antagonista, aún cuando se presente sano y libre de caries, con preferencia a dejar que se extruya o antes de someter al niño a un prolongado mantenimiento del espacio y eventual reposición fija. Si se eliminan los primeros molares permanentes varios años antes de la erupción del segundo molar permanente, hay una excelente probabilidad de que los segundos molares erupcionen en una posición aceptable. La decisión de dejar que el segundo molar se desplace hacia mesial o guiarlo a una posición adelantada derecha puede ser influida por la presencia de un tercer molar de tamaño normal.

i-5) PERDIDA DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE DESPUES DE LA ERUPCION DEL SEGUNDO MOLAR PERMANENTE.

Cuando se pierde el primer molar permanente después de la erupción del segundo molar, es conveniente la consulta con el Ortodoncista. Es importante convencerse de que, sin tratamiento el segundo molar caera hacia adelante en cuestión de semanas.

A menudo la solución más satisfactoria es mover el segundo molar masivamente hacia la zona ocupada antes por el primer molar. Si se decide que hay que conservar el espacio hay varias maneras de cumplir este proceso:

- 1) Corona "overlay" colada. Es esencialmente igual a la overlay de Willett, excepto en que se agregan una barra oclusal y un apoyo para mantener la relación de los dientes antagonistas.
- 2) Mantenedor de banda yansa modificada. Una buena banca resistente de oro, bien adaptada, reforzada con soldadura, con ansa, barra y apoyo es a menudo el mantenedor de elección.

- 3) Puente Fijo. Mink halló que pacientes a su temprana adolescencia eran a menudo buenos candidatos para protesis fija. El tamaño de la pulpa de los dientes pilares es, en esencia, el factor determinante. Siempre que la pulpa se haya retirado al punto en que pueden colocar incrustaciones o coronas enteras, se podrá construir un puente fijo.

CAPITULO IV

MATERIAL E INSTRUMENTAL PARA LA FABRICACION
DE APARATOLOGIA REMOVIBLE

a) Construcción de las Bandas Molares

Las bandas para molares pueden hacerse de metales preciosos o de acero inoxidable. Al seleccionar el material con el que se va a hacer una banda molar, hay que buscar las propiedades mencionadas a continuación:

<u>Preciosos</u>	<u>Acero</u>
a) Más caros.	a) Más baratos.
b) El desperdicio tiene valor.	b) El desperdicio no tiene valor.
c) Fácil de trabajar y de soldar con cierta seguridad de que el punto de soldadura es resistente.	c) Puede ser soldado eléctricamente, más difícil de trabajar y de soldar, menor seguridad de que el punto de soldadura sea permanente.
d) Puede ser templado.	d) No puede templarse.

El material con el que se construye una banda varía en espesor desde 0.12 mm a 0.17 mm y en anchura de 3mm a 6 mm. Ambos materiales se consiguen en una gran variedad de formas.

	<u>PRECIOSOS</u>	<u>ACERO</u>
1. Material de banda en tiras	X	X
2. Formas curvas lisas.		X
3. Formas contorneadas.	X	X
4. Cilindros.	X	
5. Bandas prefabricadas.	X	X
6. Bandas con anilla.	X	X

Independientemente del material o del método elegido, el producto final debe tener las características siguientes: la banda debe estar adaptada íntimamente al contorno del diente, sin interferir en la oclusión y debe extenderse 0.5 mm a 1mm por debajo del borde libre de la encía. En las superficies mesial y distal, el borde de la banda debe llegar hasta la -- cresta marginal.

El borde gingival de la banda debe estar festoneado mesial y distalmente para que no se encaje en las fibras periodontales que van a través de -- los tabiques.

b) Bandas Prefabricadas (metal precioso ó acero inoxidable).

Tanto las bandas directas como las indirectas vienen en diversos tamaños y están prefabricadas para ajustarse a dientes superiores e inferiores. Pueden adaptarse a los dientes, pero generalmente se usan para adaptación directa. Con cuidado pueden obtenerse un ajuste notable.

c) Banda con Anilla (metal precioso ó acero inoxidable).

Las bandas con anilla están formadas por un cilindro con una pequeña ondulación. Están contorneadas y vienen en cuatro tamaños. Apretando esta pequeña ondulación pueden adaptarse a dientes de distintas formas y tamaños. Casi siempre se ajustan directamente. Es mejor usar pinzas especiales para su adaptación.

u) Ganchos Bucales y Linguales

Acero inoxidable o metales preciosos.

Generalmente soldados, pero también los hay prefabricados para soldadura eléctrica.

Alambre de sección redonda de 0.76mm., o de diversos tamaños de acuerdo con las necesidades.

Los ganchos bucales se usan para elásticos intermaxilares e intramaxilares. Se colocan en posición que disminuyan la inclinación de algún molar. Si en ese sitio hay un tubo bucal no es necesario añadir un gancho lingual porque el extremo distal del tubo pueda utilizarse con esta finalidad. Sin embargo, puede añadirse un gancho sobre el tubo bucal cuando éste no puede usarse de esta manera.

e) Bandas para incisivos, caninos y premolares.

Las bandas para dientes anteriores y premolares pueden hacerse de metales preciosos o de acero inoxidable, y puede añadirseles una variedad de aditamentos. Estos diversos aparatos ortodóncicos a base de banda, como por ejemplo, el arco de canto, el gemelo, el universal etc., tienen un soporte especial diseñado para cada técnica.

Las bandas anteriores se utilizan para proporcionar un control exacto de los dientes durante las rotaciones y movimientos en el cuerpo. Es muy necesario que estén ajustadas adecuadamente, colocadas a la altura correcta sobre el diente y bien cementadas, puesto que las bandas y soportes proporcionan un medio de unir varios dientes, cuando están mal colocados afectan la posición de dichos dientes.

f) Cubiertas para molares temporales.

Las cubiertas prefabricadas de acero inoxidable, conocidas como formas para coronas de dientes caducos, se pueden adquirir en diversos tamaños para molares caninos de leche. Son delgadas, ligeras y poco costosas y su adaptación en la boca es fácil y rápida. A menos que el operador sea excepcionalmente hábil en la construcción de bandas, estas coronas prefabricadas proporcionarán mejor retención que una banda. Los fabricantes dan las instrucciones adecuadas para su inserción.

Modelos de Trabajo

Los modelos de trabajo son los que se usan par la construcción de aparatos. Deben ser exactos, pero no hay necesidad de emplear tiempo en embellecerlos. Las impresiones para modelos de trabajo pueden hacerse en compuesto alginato o hidrocoloide o una combinación de éstos. Para la formación de aparatos en acrílico sólo debe usarse material de impresión hidrocoloide o alginato. Es imposible construir un aparato más preciso que los moldes sobre los cuales se ha hecho.

g) Construcción de Aparatos.

g-1) Cuando las bandas no están cementadas. La construcción indirecta de aparatos puede hacerse sobre modelos de trabajo en los cuales las bandas molares se colocan exactamente como se ajustarían en la boca. La impresión mantiene las bandas molares al estarse vaciando los moldes. Pueden tomarse las impresiones después de que las bandas molares se han hecho y soldar en ellas los aditamentos sobre los modelos de trabajo; o se pueden soldar los aditamentos en la mano, volver a colocar las bandas en la boca y luego volver a tomar la impresión. Es preferible este procedimiento, puesto que permite sentar las bandas con más exactitud dentro del material de impresión, sirviendo los tubos bucales y las fundas para estabilizarlas. Aunque ninguno de los materiales mencionados anteriormente se use para este propósito, lo que parece más práctico es una combinación de compuestos para impresiones y alginato.

g-2) Cuando las bandas están cementadas. A veces se desea construir un aparato después de que las bandas molares han sido cementadas a los dientes. Es posible hacerlos sin quitar las bandas. El método incluye la construcción de alambre de transferencia.

g-3) Modelos de trabajo para aparatos en acrílico. En diversas partes se dan indicaciones sencillas para la construcción de aparatos en acrílico.

co . Los modelos de trabajo para aparatos en acrílico - deben hacerse tan exactos como sea posible. Es mejor usar una piedra den sa o una mezcla mitad de piedra y mitad de yeso. El modelo debe ser cu - bierto con hoja de estaño, o un substitutivo.

h) ARCS LINGUALES

Se trata de un alambre de sección redonda (generalmente de metal precioso de 1mm., o de acero de 0.8mm.), íntimamente adaptado a las superfi - cies linguales de los dientes y unido a bandas sobre los primeros molares permanentes.

h-1) Removible. El arco lingual removible tiene cilindros accesorios de precisión, soldados en ángulo recto, que ajustan dentro de las fundas co - rrespondientes colocadas en la superficie lingual de las bandas molares. Varios tipos de cierre mantienen el aparato en posición. Se usa como un aparato activo.

h-2) Fijos. El arco lingual fijo está soldado a las bandas molares. Se utiliza para el mantenimiento de la longitud del arco, con propósitos de retención y para anclaje suplementario en los movimientos dentales de la den - tadura opuesta. El arco lingual se hace sobre el modelo de trabajo, y se - adapta más íntimamente a los dientes y las curvaturas.

h-3) Arco lingual con espiga redonda. Puede doblarse el arco lingual para que por sí mismo forme la espiga vertical. Esta modificación de espi - ga redonda es útil cuando se desea rotar el molar al que está insertado el - arco: por ejemplo, los molares superiores que se deslizan hacia adelante - - suelen brotar lingualmente y puede ser ventajosa corregir la alte ración. Si se cree que es mejor dejar la posición d los molares, el arco lingual de es - piga redonda es más difícil de manipular.

i) ARCS LABIA LES

El aparato del arco labial presenta gran variedad de formas, que comprenden de 1 a 15 alambres redondos, rectangular, de sección cuadrada, o en forma de cinta. Los arcos labiales de uso corriente son de alambre que varía desde 0.25mm a 1.52mm de diámetro. Sólo se usan insertados a primeros molares, con banda (por ejemplo en el aparato labiolingual), a molares y a los seis -- dientes anteriores (por ejemplo, el aparato de alambre gemelo) o con todos -- los dientes de banda (por ejemplo, el aparato de canto). Muchos de los sistemas americanos modernos de ortodoncia se derivan de las modificaciones en el tamaño, forma o número de los arcos labiales, que se usan, o de variaciones en el diseño de los soportes que mantienen al alambre sobre la banda del diente.

i-1) Arco Labial de Sección Redonda (grosso). El arco labial grosso, de sección redonda, consiste en un alambre único de 0.85mm a 1mm de diámetro, unido a tubos sobre los molares solamente. Por lo común se utiliza con el -- arco lingual removible y esta combinación se llama aparato labiolingual. Se utilizan resortes auxiliares, unidos a cualquiera de los arcos, para producir movimientos individuales de dientes, puesto que los anteriores, por lo -- general no tienen bandas.

Muchos dentistas usan el aparato labiolingual para tratar todas las maloclusiones. Sus ventajas estriban en su simplicidad y facilidad de construcción. Sin embargo presenta, desventajas cuando se intentan movimientos simultáneos complicados y exactos de varios dientes. En estas condiciones se necesitan muchos auxiliares y los dentistas poco experimentados quizá no colocan bien los anclajes. A primera vista, el aparato labiolingual parece, y es simple para construirlo. No es fácil obtener resultados de alta calidad con estos aparatos, para lograrlo se necesita mucha habilidad. Con la mayor parte de estos aparatos, se mejora la apariencia de la maloclusión. Sin embargo, es difícil, tanto con este aparato como con otros, conseguir que todos los casos tengan un resultado firme, que sea estable.

i-2) Arco Labial Ligero de Sección Redonda. El arco labial ligero de sección redonda se usa en forma en absoluto diferente del arco labial grueso, simple. El arco labial ligero de sección redonda suele hacerse de acero con un diámetro que va desde 0.25mm a 0.50mm. Siempre se usa con soportes sobre dientes anteriores con banda; su finalidad es servir como medio para la aplicación de fuerza directa sobre los dientes mal puestos. Pueden utilizarse varios soportes, aunque el de abrazadera lateral y el de canal de cierre son los más diversos, y por lo tanto, los más comunes. Los aditamentos, por lo tanto, consisten en bandas molares, con tubos bucales y una serie de bandas anteriores con soportes a los cuales se liga de sección redonda.

El arco labial ligero de sección redonda puede usarse para el tratamiento de casi todos los tipos de maloclusión. Es en sí un aparato muy común y se usa en los períodos tempranos del tratamiento, tanto en los sistemas de arco de canto como el universal.

Es un aparato muy útil para el alineamiento y la rotación de dientes anteriores. Los aditamentos, por lo tanto, consisten en adaptando estrechamente el alambre dentro del soporte. Es excelente para alinear las coronas de los dientes, pero se tropieza con dificultades para hacer lo mismo con las raíces. Se necesita habilidad para utilizar aditamentos auxiliares, bastante complicados para el movimiento en masa y en cuerpo de dientes.

i-3) Arco Labial para Anclaje Extrabucal. El arco labial grueso de sección redonda se usa con un arco extrabucal insertado para la aplicación de tracción occipital, o con banda cervical. El más interno de estos dos arcos es uno labial en acero generalmente de 1.01mm de diámetro, al cual se solda en el centro un arco facial extrabucal.

El anclaje extrabucal se usa rutinariamente para el tratamiento de maloclusiones dentales y esqueléticas clase II. La aplicación de la fuerza es:

a) para mover los molares superiores distalmente, b) para dirigir la erup -

ción más distal de los dientes superiores, ó c) para mantener la dentición superior en su sitio mientras que los huesos del maciso nasomaxilar crecen hacia abajo y hacia adelante. El anclaje extrabucal también se usa por algunos con una mentonera, para intentar detener el crecimiento de la mandíbula en los problemas de clase tres esquelética.

j) APARATOS REMOVIBLES

Los aparatos removibles han sido usados desde los primeros tiempos de la Ortodoncia para la corrección de las maloclusiones de los dientes. La historia de su desarrollo varía según el país. En América su amplio uso como aparatos activos se redujo notablemente después del perfeccionamiento de los tipos de aparatos fijos con bandas múltiples. Aunque en América algunos médicos utilizan los aparatos removibles activos, no son muy comunes para la corrección de amplios problemas oclusales. Los aparatos removibles se usan extensamente para evitar las maloclusiones en combinación con técnicas de aparatos con bandas múltiples y como instrumentos retenedores. En Europa, por diversas razones, los aparatos removibles han alcanzado un grado de desarrollo y popularidad mayores que en América.

Los aparatos removibles pueden hacerse principalmente de metal, por ejemplo el aparato de Crozat, que está fabricado con alambres de oro forjados y soldados, o de alguno de los plásticos. La mayoría de los aparatos removibles en plástico tienen resortes de retención, como, por ejemplo, los aparatos de Andresen, Hawley y Schwartz.

j-1) Método de Andresen. (Sistema Noruego, activador monobloc)

Los aparatos removibles activos pueden dividirse en dos grupos: aquellos cuyo propósito es mover dientes y aquellos cuya función es estimular la actividad muscular que, a su vez, modificará la erupción y el crecimiento de los dientes y de la cara.

El aparato de Andresen pertenece a este último grupo. Andresen lo diseñó basándose en la idea de que la actividad muscular puede utilizarse para corregir las maloclusiones. El activador de Andresen tiene como propósito primordial iniciar reflejos nuevos de la neuromusculatura de la región bucofacial. El activador está hecho de manera que se adapta al interior de la boca con los dientes ocluyendo sobre él. Cuando el paciente está descansando y las mandíbulas separadas, el aparato no tiene efecto sobre los dientes, pero sí sobre la neuromusculatura. El peso del aparato, que está suelto en la boca, da lugar a un reflejo de oclusión de la mandíbula, y hace que los dientes entren en contacto con el aparato. Los músculos proporcionan la fuerza que se aplica sobre los dientes a través del aparato, y la aplicación de dicha fuerza, está por supuesto bajo el control reflejo del sistema neuromuscular del paciente. En esto estriba la diferencia básica entre el aparato de tipo Andresen y otros aparatos removibles. Estos últimos mueven los dientes por sí mismos, y el aparato de Andresen prepara y dirige la musculatura para formar la oclusión.

El aparato se usa solamente en la noche y ocasiona una acción intermitente, cuando el sujeto está dormido, al elevarse la mandíbula durante la deglución refleja. Algunos añaden resortes para mover ciertos dientes, pero muchos de los que utilizan el método de Andresen dan mayor importancia a los resortes auxiliares que al concepto básico de "ortopedia funcional de la mandíbula". Desde las presentaciones definitivas de Andresen ha habido muchos malos entendimientos, conceptos erróneos, abusos y modificaciones del concepto original. Sin embargo, sigue siendo uno de los aparatos más populares en el mundo.

j-2) Mantenedor de Espacio Múltiples. Los mantenedores de espacio múltiples son aparatos de acrílico que cubren la mucosa lingual y las superficies linguales de los dientes con plástico que se extiende a las áreas donde se han perdido caducos. Puede hacerse una gran variedad de diseños,

según las necesidades de cada persona. El plástico no sólo mantiene el espacio en la línea del arco, sino que también se construye para obligar a los dientes del lado opuesto a mantener el plano de oclusión y evitar la extrusión de los dientes opuestos.

j-3 Recuperadores de Espacio. Los recuperadores de espacio son aparatos removibles en acrílico para recuperar espacio lineal en el arco dental. Se usan para enderezar dientes que se han deslizado después de que se han perdido otros dientes. Los recuperadores de espacio encuentran su máxima utilidad durante la dentición mixta, después de la pérdida prematura de los molares y para colocar en su lugar dientes permanentes que van a ser utilizados como soportes.

El recuperador de espacio no debe ser usado para crear espacio en la línea del arco cuando éste nunca ha existido. Su único propósito es inclinar dientes y así recuperar el espacio que se ha perdido.

j-4) Retenedor de Hawley. El retenedor de Hawley es un aparato removible en plástico, usado para mantener las nuevas posiciones de los dientes - después de que se ha completado la terapéutica ortodóncica activa. El nombre de "aparato de Hawley" se aplica erróneamente a una gran variedad de aparatos removibles. Debe usarse sólo para los aparatos de retención. Los aparatos superiores a veces tienen un plano de mordida. Se usa una gran variedad de alambres labiales y su elección depende del tipo de movimientos que se han efectuado.

k) INSTRUMENTOS Y MATERIALES

1.- Lista mínima para el dentista general:

Calibrador de Boley.

Porta bandas (Mershon, Swenehart, o un tipo semejante).

Pinzas de How Núm. 110 (cuando menos dos pares, o uno núm. 136).

Pinzas para doblar alambre, núm. 118 o núm. 139.

Pinzas para contornear bandas, núm. 114.

Pinzas para formar bandas con onda, molares, núm. 23.

Pinzas para quitar bandas, núm. 347.

Bruñidor de bandas (de Young o tipo semejante).

Pinzas para soldar del tipo de cierre.

Bandas molares de anilla, tamaños surtidos.

Bandas con soporte, canal de cierre, 0.07mm X 0.06mm. (metal precioso o acero inoxidable).

Soldadura para alambre, de calibre 28, 8K, 12K, 18K.

Pasta de fundente.

Alambre de acero cromado, 0.4mm, 0.58mm, 0.80mm, 1 mm.

Alambre de metal precioso, 0.90mm, 0.54mm.

Tubos bucales, ejemplo 1.25mm de largo (metal precioso).

Cilindros de media caña y fundas, para calibre 14 (metal precioso).

Formas de acero cromado de coronas temporales, tamaños surtidos.

Fundete de fluoruro para soldadura de acero.

Alambre para cierre, 0.60 mm.

Soplete para ortodoncia.

Pinzas para cortar alambre.

Anclaje occipital prefabricado.

Alambre de latón para separar, 0.50mm.

Alambre para ligadura, 0.25mm; de acero inoxidable.

2.- Extensión de la lista. Se incluye toda la lista anterior,

Pinzas para formar bandas de Peak o Angle (se necesitan dos).

Pinzas para cortar ligaduras.

Electro-soldador de punto para trabajar con aparatos de acero cromado.

Formador de arco lingual de Ellis Núm. 93.

La habilidad en las técnicas ortodóncicas no significa que se deba adquirir gran variedad de instrumentos, pero si dominar el uso de unos cuantos.

Cada dentista tendrá pronto un conjunto de instrumentos favoritos, pero los mencionados anteriormente servirán para comenzar.

CAPITULO V

MANTENEDORES DE ESPACIO

a) CLASIFICACION:

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

b) PLANIFICACION EN EL MANTENIMIENTO DEL ESPACIO.

Es importante para el Odontólogo las siguientes consideraciones al estudiar el mantenimiento de espacio tras la pérdida extemporánea de dientes temporales.

b-1) Tiempo transcurrido desde la pérdida. Este factor es quizá el más importante y merece cuidadosa consideración. Si se habrá que producir un cierre del espacio, habitualmente tendrá lugar durante el primer período de sus meses consecutivos a la extracción. En instancias en que el Odontólogo elimina un diente primario, si todos los factores indican la necesidad del mantenimiento del espacio, es mejor colocar un aparato tan pronto como sea posible después de la extracción. En algunos casos es posible confeccionar un aparato antes de la extracción y colocarlo en la misma sesión en que se le efectúa. Este suele ser el enfoque preferible, nunca está indicada la espera vigilante del cierre del espacio después de una extracción sin planificación del mantenimiento del espacio.

El Odontólogo a menudo ve niños a los cuales se les extrajeron los dien -

tes meses y hasta 8 años antes de su primer contacto con ellos. Pueden haberse producido ya lamentables cambios en la oclusión. Aunque se haya producido el cierre del espacio, a veces podría ser conveniente realizar un mantenedor, por ninguna otra razón que el restablecimiento de la función oclusal normal en esta zona. También podría convenir la construcción de un aparato activo, recuperador del espacio perdido, para después mantenerlo hasta la erupción de los dientes permanentes.

b-2) Edad dental del paciente. Las fechas promedio de erupción no deben influir sobre las decisiones concernientes a la construcción de un mantenedor de espacio: son grandes las variaciones en la época de erupción de los dientes. No es raro observar premolares que erupcionan a los 8 años. Gron estudió la aparición de los dientes permanentes según su desarrollo radicular, observando en las radiografías, en el momento de la erupción. Ella observó que la mayoría de los dientes erupcionan cuando han formado tres — cuartas partes de la raíz, cualquiera que sea la edad cronológica del niño.

Hay que tener en cuenta que la edad en que se perdió el diente temporal puede influir sobre la época de aparición del reemplazante. Varios estudios indican que la pérdida de un molar temporal antes de los 7 años (edad cronológica) padecerá una emergencia retrasada del reemplazante, mientras — que la pérdida posterior a los 7 años conduce a una erupción temprana. La magnitud de este efecto disminuye con la edad.

b-3) Cantidad de hueso que recubre el diente no erupcionado. Las predicciones de la aparición de dientes basadas en el desarrollo radicular y la edad en que se perdió el diente temporal no son de fiar, si el hueso que recubre el diente permanente ha sido destruido por la infección. En esta situación, la aparición del diente permanente suele estar acelerada.

Si hay hueso recubriendo las coronas es fácil predecir que no se produ-

cirá la erupción por muchos meses; está indicado un aparato para mantener el espacio. Una guía para la predicción de la emergencia en que los premolares en erupción suelen requerir 4 a 5 meses para desplazarse 1mm. en el hueso, medido en una radiografía de aleta mordible.

b-4) Secuencia de erupción de los dientes. El Odontólogo debe observar la relación de los dientes en formación y erupción con los dientes adyacentes al espacio creado por la pérdida prematura de un diente.

Por ejemplo, si se ha perdido extemporáneamente un segundo molar permanente está adelantado al segundo premolar en la erupción, hay la posibilidad de que el molar ejerza una fuerza poderosa sobre el primer molar permanente lo cual lo llevaría a mesializarse y ocupar parte del espacio destinado al segundo premolar. Se da una situación similar si se pierde prematuramente el primer molar temporal y el incisivo lateral permanente y se hallará en etapa activa de erupción. La erupción del incisivo lateral permanente a menudo provocará un movimiento distal del canino temporal y una ocupación del espacio requerido por el primer molar.

b-5) Erupción retrasada del diente permanente. A menudo se ve que los dientes permanentes están individualmente, y retrasados en su desarrollo, y por consiguiente, en su erupción. En casos de dientes permanentes parcialmente retenidos o una desviación en la vía de erupción que provocará una erupción retrasada anormal, suele ser necesario extraer el diente temporal, construir un mantenedor de espacio y permitir que el diente permanente erupcione y asuma su posición anormal, suele ser necesario extraer el diente temporal, construir un mantenedor de espacio y permitir que el diente permanente erupcione y asuma su posición normal.

b-6) Ausencia congénita del diente permanente. En la ausencia congé -

nita de los dientes permanentes de reemplazo, el Odontólogo debe decidir si es prudente intentar la conservación del espacio por muchos años hasta que se pueda realizar la restauración fija ó si es mejor dejar que el espacio - se cierre. El aspecto más importante del problema del mantenimiento del espacio es la presentación de los problemas existentes a los padres. Los Odontólogos deben tomarse un tiempo para explicar la situación y discutir la posible degeneración de una futura maloclusión si no se toman los pasos adecuados para mantener el espacio o guiar el desarrollo de la oclusión.

Los padres deben ser informados de la maloclusión existente y se les debe contar cómo la pérdida de un diente temporal y permanente contribuirá a esta situación. Del mismo modo, el Odontólogo deberá dejar bien en claro que el mantenedor de espacio no corregirá ninguna maloclusión existente y - que sólo prevendrá que una situación desfavorable se convierta en algo peor o más complicado.

c) INDICACIONES

La falta de un mantenedor de espacio puede llevar a una maloclusión a - hábitos nocivos o a traumatismo físico, entonces se aconseja el uso de éste aparato.

Colocar mantenedores de espacio hará menos daño que no hacerlo.

- 1.- Cuando se pierde un segundo molar antes que el segundo premolar este - preparado para ocupar su lugar.
- 2.- Pérdidas tempranas de primeros molares primarios, producen cierre de - espacio.
- 3.- Ausencias congénitas de segundos premolares, es probablemente mejor de - jar erigrar el molar permanente hacia delante por si solo y ocupar el espacio.

- 4.- Los incisivos laterales superiores muy a menudo faltan por causas congénitas. Los caninos desviados mesialmente, casi siempre pueden tratarse para resultar en substituciones laterales de mejor aspecto estético que los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. Lo mejor es dejar que el espacio se cierre.
- 5.- La pérdua de piezas primarias deberá remediarse con el emplazamiento de un mantenedor de espacio. La lengua empezará a buscar espacios y con esto se pueden favorecer los hábitos. Pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje.
- 6.- Pérdua prematura del primer molar permanente. Si la pérdua ocurre varios años antes del momento en que hace erupción el segundo molar permanente, éste último puede emigrar hacia delante y brotar en oclusión normal, tomando el lugar del primer molar permanente. Si el segundo molar permanente ya ha hecho erupción o está en erupción parcial, se presentan dos caminos a elegir.
Mover ortodónticamente el segundo molar hacia adelante (en este caso la ayuda de un ortodóntista) ó mantener el espacio abierto para emplazar un puente permanente en etapas posteriores.
- 7.- Si el segundo molar primario se pierde poco tiempo antes de la erupción del primer molar permanente una protuberancia en la cresta del borde alveolar indicará el lugar de la erupción del primer molar permanente. En un caso bilateral de este tipo, es de gran ayuda un mantenedor de espacio funcional inactivo y removible construido para incidir en el tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado, o incluso cuando el primer molar primario se pierde en el otro lado. Reforzar el anclaje del arco labial con resina de curación propia ayuda a mantener la extremidad distal de silla libre en contacto con el borde alveolar.

8.- Los Odontólogos generales pueden usar mantenedores de espacio activos con grandes beneficios. Puede usarse un mantenedor de espacio activo para presionar distalmente o hacia arriba un primer molar permanente que haya emigrado o se haya inclinado mesialmente, evitando la erupción del segundo premolar.

CONTRAINDICACIONES

- 1.- Si el mantenedor de espacio puede interferir con la erupción del diente sucedáneo.
- 2.- Cuando se ha perdido parcialmente el espacio, no estará indicado un mantenedor de espacio, sino un recuperador del mismo.
- 3.- En ausencia del sucesor en donde no será reemplazado el diente perdido.
- 4.- En algunos casos de malposiciones severas donde están indicadas las extracciones.
- 5.- En caso donde el examen radiográfico muestre que el intervalo entre las piezas y la erupción de los permanentes es menor a tres meses.

d) REQUISITOS DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO

- 1.- Deberá mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.
- 2.- De ser posible, deberá ser funcional para evitar la sobre-erupción del antagonista.
- 3.- Deberá ser sencillo y resistente.
- 4.- No deberá ejercer tensión excesiva sobre los tejidos blandos y dientes.
- 5.- Que se pueda limpiar fácilmente.

e) ELECCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO

En términos generales la mayoría de los casos de mantenimiento de espacio pueden hacerse por la inserción de mantenedores pasivos y removibles, hechos con hilos metálicos y resina acrílica. El uso de resinas de curación propia convierte esta técnica en un procedimiento de consultorio fácil y rápido.

En algunos mantenedores de espacio, también se incluye el uso de bandas. El Odontólogo general muy a menudo quiere esquivar la fabricación de bandas, pero fabricarlas no es tan complicado como otros procedimientos que realiza - el Odontólogo de buena gana.

Una banda hecha a medida y ajuste perfecto, construida en la boca del paciente, es generalmente más satisfactoria que una banda hecha en un modelo de piedra y construida en un laboratorio comercial. Existen incluso bandas preformadas disponibles en diferentes tamaños, el Odontólogo podrá usar estos con gran éxito.

La pérdida de un segundo molar primario generalmente puede remediarse con la inserción de un mantenedor de espacio de acrílico e hilo metálico. Este puede substituir la pérdida en uno o ambos lados. Puede hacerse con o sn arco lingual, pero se aconsejan descansos oclusales en los molares (si están presentes), particularmente en el arco inferior de un caso unilateral. El resto evitará que el mantenedor se deslice hacia el piso de la boca.

Para la elección del mantenedor de espacio, se debe tener en cuenta:

- 1.- Tiempo transcurrido desde la pérdida.
- 2.- La edad del paciente.
- 3.- La cantidad de hueso que cubre el diente no erupcionado.
- 4.- La erupción retrasada del diente permanente.
- 5.- La ausencia congénita del diente permanente.

Los mantenedores de espacio se pueden dividir en tres categorías; fijos, semifijos y removibles. Cada clase de mantenedor de espacio tiene sus ventajas y sus limitaciones. Ninguno de ellos es ideal.

f) MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE

Ventajas:

- 1.- Es fácil de limpiar
- 2.- Permite la limpieza de las piezas.
- 3.- Mantiene o restaura la dimensión vertical.
- 4.- Puede usarse en combinación con otros procedimientos preventivos.
- 5.- Puede ser llevado parte del tiempo, permitiendo la circulación de la sangre a los tejidos blandos.
- 6.- Puede construirse de forma estética.
- 7.- Facilita la masticación y el hablar.
- 8.- Ayuda a mantener la lengua en sus límites.
- 9.- Estimula la erupción de las piezas permanentes.
- 10.- No es necesaria la construcción de bandas.
- 11.- Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en busca de caries.
- 12.- Puede hacerse lugar para la erupción de piezas sin necesidad de - construir un aparato nuevo.

Desventajas:

- 1.- Puede perderse.
- 2.- El paciente puede decidir no llevarlo puesto.
- 3.- Puede romperse.
- 4.- Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula, si se incorporan grapas.
- 5.- Puede irritar los tejidos blandos.

Las desventajas 1, 2 y 3 muestran la necesidad de convencer a los padres

del paciente y al niño de la importancia del mantenedor y el costo de una substitución.

Generalmente, si el espacio se ocupa con un facsimil razonable de la pieza, el mantenedor de espacio toma un aspecto estético agradable y el niño difícilmente querrá separarse de él.

Si se observa un posible desarrollo de sobremordida (deventaja No. 4), puede ser factible descartar las grapas molares y pasar a retención ante - rior o espolones interproximales. O puede ser necesario un nuevo mantere dor para adaptarse a los cambios de configuración.

La irritación de los tejidos blandos (desvetaja No. 5), puede requerir la substitución de un mantenedor fijo o semifijo, aunque generalmente esta situación puede ser total o parcialmente eliminada haciendo que el mantere dor de espacio sea parcialmente sostenido por las piezas.

g) MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO

La mayoría de los mantenedores de espacio son de éste tipo.

El aparato generalmente está anclado en una banda o en una corona. El conector puede ser un alambre el cual esta soldado al anclaje de uno de sus extremos y el otro extremo descansa libremente en el diente adyacente al es pacio libre. En el caso del arco lingual o el arco de Nance cuando se uti lizan como mantenedores de espacio, el conector es un arco lingual fijo de ambos molares.

Ventajas:

- 1.- Construcción simple y económica.
- 2.- Pérdida mínima de tejido dentario.
- 3.- No produce interferencia con la erupción vertical de los dientes anclados.
- 4.- No hay interferencia con la relación antero-posterior o el movi-

miento distal de los dientes durante el desarrollo activo de la oclusión.

- 5.- No hay interferencia con el movimiento funcional individual del diente que está por salir.
- 6.- No hay interferencia con la erupción del diente sucedáneo.
- 7.- No irritan a los tejidos blandos.
- 8.- Se previene el movimiento mesial.
- 9.- No se pierden.

Desventajas:

- 1.- La función de oclusión no se restaura.
- 2.- En muchas circunstancias se necesitan instrumentos especiales.
- 3.- Los dedos o la lengua de los niños producen fuerzas de torsión sobre los anclajes fijos.

h) MANTENEDORES DE ESPACIOS SEMIFIJOS

El mantenedor de espacio del arco lingual puede anclarse con tubos horizontales o verticales, soldados a cada una de las bandas ubicadas en los molares. Teniendo en cuenta que el aparato quede bien fijo para prevenir que se le resbale o para que no se lo quite el niño.

Además de su uso como mantenedor de espacio, este aparato puede utilizarse para prevenir el colapso de los dientes anteriores inferiores. También el arco lingual semifijo se puede activar y ser utilizado en movimientos individuales de algún diente.

El arco lingual semifijo tiene pocas desventajas y todas las ventajas de un mantenedor de espacio fijo.

Ventajas:

- 1.- Permite el crecimiento y desarrollo de los maxilares y el hueso al

veolar.

- 2.- Puede ser removido, reajustado y colocado sin remover bandas.
- 3.- No puede ser removido por el paciente, por lo tanto tiene menos probabilidades de distorsión.
- 4.- Permite la erupción de los dientes sucedáneos, si el paciente no regresa a tiempo para una revisión.
- 5.- Permite la fisiología de los tejidos.
- 6.- Es inócuo.

La desventaja más frecuente en éste tipo de mantenedor, es la ruptura a nivel de los anclajes.

Mantenedores de Espacio Removibles

Los aparatos de éste tipo (mantenedores de espacios bilaterales o unilaterales de acrílico) son generalmente construídos de plástico o materiales acrílicos con o sin ganchos de anclaje. También es posible incorporar dientes en éste tipo de aparatos.

Ventajas:

- 1.- Sirven para reemplazar áreas adéntulas unilaterales o bilaterales sin hacer recortes de las estructuras duras del diente.
- 2.- Las superficies masticatorias de los dientes se pueden reemplazar fácilmente previniendo la elongación o supraerupción de los dientes antagonistas.
- 3.- Los tejidos gingivales se estimulan.

Desventajas:

- 1.- No pueden ser utilizados en niños muy pequeños o que no presten cooperación.
- 2.- La susceptibilidad a la caries aumenta en las superficies proximales

de los dientes en contacto con el aparato.

3.- Los tejidos gingivales pueden traumatizarse fácilmente.

Mantenedores de Espacio Fijos (Banda abrazadera y Arco lingual).

Los molares primarios juegan un papel importante en el desarrollo normal del arco permanente durante la época de la dentición mixta (entre los 6 y 12 años). Cuando se pierden prematuramente los molares primarios, los molares y premolares se mueven hacia el espacio edéntulo, dando como resultado una malposición de los dientes permanentes. Los mantenedores de espacio se deben utilizar cuando exista una pérdida prematura de cualquier molar primario y los dientes adyacentes tienden a moverse hacia el área edéntula.

Los mantenedores de espacio son aparatos que preservan o mantienen la longitud de arco. Se usan para conservar el espacio que era ocupado por el diente o dientes perdidos prematuramente y de esa manera conservan la longitud de arco. No se usan para mantener el espacio de un diente sino de todo el arco. El mantenedor de espacio fijo es el aparato ideal cuando hay pérdida prematura de molares primarios.

El arco lingual es un mantenedor de espacio que preserva la longitud del arco maxilar inferior. El momento adecuado para colocar el arco lingual es una vez que hayan hecho erupción los incisivos permanentes inferiores. Debido a que los incisivos inferiores tienden a erupcionar en dirección lingual, un arco lingual que se coloca antes de la erupción de estos dientes debe ser observado periódicamente, para preservar la erupción de los incisivos inferiores por detrás del alambre y no crear así una maloclusión de tipo iatrogénica.

El mantenedor de espacio de Nance es el equivalente del arco lingual para el maxilar superior. Para su construcción se necesitan dos bandas molares, un alambre conector (.040) doblado de tal manera que se adapte a la bóveda palatina y un botón de acrílico adherido al arco y en contacto con el saladar.

Este botón de acrílico que es adosado al paladar, es el que prevé la resistencia y el anclaje que impida la migración mesial de los dientes posteriores.

El uso de un mantenedor de espacio de banda abrazadera está limitado a aquellos casos en los cuales ha habido pérdida de un solo molar, en un solo cuadrante. El mantenedor de espacio de banda abrazadera tiene sus indicaciones en aquellos casos en los cuales se ha perdido el primer molar primario superior y los primeros molares inferiores cuando aún no se han hecho presentes los incisivos permanentes. Estas indicaciones están basadas primariamente en el patrón y secuencia de erupción de los dientes permanentes.

La pérdida prematura del molar más distal constituye un problema especial. Es importante retener un molar distal que sirva de orientación al molar no erupcionado. Se han usado tres tipos de aparatos para éste tipo de problema:

- 1.- Un guiador de erupción distal.
- 2.- Un mantenedor de espacio corona de abrazadera.
- 3.- Mantenedores de espacio acrílicos que son removibles.

La guía distal de erupción es posiblemente la menos indicada, ya que se corre la posibilidad de producir infección (osteomielitis) dañando la corona del diente no erupcionado molar o premolar. Es de construcción difícil.

El mantenedor de espacio de corona abrazadera tiene la ventaja que es un aparato fijo, pero los ajustes son muy difíciles de hacer. Muchas veces imposibles si el diente erupciona en una posición que no podemos predecir, de tal manera que si un aparato de corona abrazadera no se puede modificar no es indicado para éste tipo de problema.

El mantenedor de espacio bilateral de acrílico da la oportunidad y la -

flexibilidad de hacer ajustes si el molar distal erupciona en una forma diferente a la esperada. Al mismo tiempo se debe proveer una superficie distal que guíe la erupción del molar y mantener el plano de oclusión.

Las desventajas de éste aparato son: 1) que es removible, y 2) la falta adecuada de retención cuando hay pérdida bilateral de muchos dientes.

i) MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDAS

Tomando en consideración las ventajas de mantenedores de espacio removibles de acrílico, existen excelentes razones para usar bandas.

Una de estas razones es la falta de cooperación del paciente desde el punto de vista de pérdida, fractura o no llevar puesto el mantenedor. En estos casos, se usan las bandas como partes de los instrumentos.

Otro uso de las bandas está en la pérdida unilateral de molares primarios. Aquí ambas piezas a cada lado del espacio pueden bandearse y pueden soldarse una barra entre ellos, o puede usarse una combinación de banda y rizo. A veces, en casos unilaterales bastarán bandas únicas. Esto se verifica especialmente en pérdidas tempranas de segundos molares primarios antes de la erupción del primer molar. De ser posible, deberá fabricarse la banda en el primer molar primario y deberá tomarse una impresión del cuadrante, con la banda en su lugar, antes de extraer el segundo molar primario. Entonces en el modelo invertido se puede soldar un hilo metálico al lado distal de la banda y doblarlo en el aspecto distal del alveolo del segundo molar primario (cortado con la ayuda del modelo).

Se extrae el segundo molar primario con el mantenedor de espacio preparado para cementarse en el primer molar primario. Se limpia con una esponja el alveolo para obtener mayor visibilidad y se ajusta el hilo para que toque la superficie mesial del primer molar permanente, generalmente visible.

Si el dentista examina al niño cuando el segundo molar primario está ya ausente puede examinar en la radiografía la longitud y grado del doblado adecuado del hilo. Se coloca la banda en la boca y se comprueba radiográficamente la posición del hilo metálico en el tejido perforado.

A veces se produce artificialmente la pérdida temprana de caninos primarios para dejar los incisivos lateral y central rotar y moverse hacia adelante en su posición adecuada. Si esto se realiza tempranamente existe el peligro de que los segmentos, posteriormente se muevan mesialmente, bloqueando el espacio de los caninos permanentes y los premolares. Aquí se aconseja un mantenedor fijo, bandeado, no funcional y pasivo. El espacio se mantendrá abierto por el uso de bandas de molares en los segundos molares primarios, junto con un arco lingual soldado adaptado a la unión del cíngulo y la encía de los incisivos. El uso de tubos linguales verticales y postes soldados al arco lingual lo convertirían en un mantenedor semifijo. Generalmente esto no es necesario si la única meta ambicionada es el mantenimiento de espacio. La presión lingual, junto con el desarrollo natural, permitirán generalmente que los incisivos centrales y laterales se enderecen por sí mismos antes de la erupción de caninos permanentes y premolares.

Es frecuente que la cantidad de espacio requerida para acomodar los incisivos inferiores es muy pequeña. En ese caso, se obtiene el espacio adicional rebajando con un disco las superficies mesiales de las cúspides primarias, en vez de extrayéndolas, este procedimiento elimina la necesidad de mantenedores de espacio. Rebajar con disco las piezas primarias es beneficioso en otras situaciones por ejemplo, cuando un primer premolar superior está en -- erupción parcial y el canino permanente superior también trata de hacer erupción. Rebajar con disco la superficie mesial del segundo molar primario superior también permitirá al primer premolar superior emigrar distalmente, bajo la influencia del canino permanente en erupción. Deberá tenerse gran cuidado de no reducir la dimensión mesiodistal del segundo molar primario más allá de

la dimensión horizontal del segundo premolar no brotado.

Movimientos reales de las piezas.

Se refiere a la ortodoncia preventiva que afecta al movimiento real de las piezas. En esta categoría, también existen tipos fijos y removibles.

j) MANTENEDORES DE ESPACIO FIJO Y ACTIVO

Como ejemplo tomaremos un caso en el que no hay lugar suficiente para un segundo premolar inferior, pero existe espacio entre el primer premolar en inclinación distal y el canino y el primer molar está inclinándose algo mesialmente.

Se construye una banda en el primer molar permanente. Para construir esta banda será de gran ayuda un punteador. También se usa el punteador para fijar tubos bucales y linguales a la banda. Estos tubos de aproximadamente 6 mm. de ancho, vienen equipados con orillas para puntear, o también se pueden soldar a la banda tubos de metal precioso. La banda puede soldarse si no se posee un punteador. Los tubos deberán ser paralelos entre sí en todos los planos y sus luces deberán dirigirse a la unión de la corona y la encía en el primer premolar.

Se toma una impresión de la banda y tubos, con la banda asentada en la pieza y después se retira la banda. Se obturan los orificios de los tubos con cera, para evitar que el yeso penetre en ellos. Se acientan las bandas en la impresión y se vierte un modelo en piedra verde o de bruñido. Se dobla un alambre metálico en forma de U y se ajusta pasivamente en los tubos bucal y lingual.

La parte curvada anterior de la U deberá mostrar un doblez retrógrado, donde haga contacto con el controno distal del primer premolar. Si se han di

rigido correctamente los tubos, el hilo metálico hará contacto con la superficie distal del primer premolar debajo de su mayor convexidad. El tamaño del hilo deberá ser ligeramente menor que el tamaño del tubo.

En la unión de la parte recta y la parte curva del alambre, en bucal y en lingual habrá que hacer fluir suficiente fundición para formar un punto de detención.

k) CONSERVACION DEL ESPACIO EN LA ZONA DEL PRIMER MOLAR TEMPORAL

El efecto de la pérdida premolar del primer molar temporal sobre la oclusión depende en cierto grado de la etapa de desarrollo de la oclusión en el momento en que se produce la pérdida. Si se pierde durante la erupción activa del primer molar permanente, se ejercerá una intensa fuerza activa sobre el segundo molar temporal, lo cual lo volcará hacia el espacio requerido para la erupción del primer premolar.

Es probable que se produzca el desplazamiento distal del canino temporal si la pérdida del molar temporal, se produce durante la época de erupción activa del incisivo lateral permanente. Así, las modificaciones de la oclusión pueden llegar hasta la línea media después de la pérdida del primer molar temporal, con un desplazamiento de ella hacia el espacio creado por la pérdida prematura con caída hacia adentro del sector anterior del lado afectado y con una sobremordida incrementada.

k-1) Mantenedor de Corona y Ansa de Acero al Cromo. El mantenedor de corona y ansa de acero está indicado si el diente pilar posterior tiene caries extensas y necesita una restauración coronaria o si se le efectuó alguna terapéutica pulpar vital, en cuyo caso conviene la protección por recubrimiento total. Después se podrá cortar el ansa y dejar que la corona siga funcionando como restauración para el diente pilar, producida ya la erup

ción del permanente. Antes de cementarla se tomará la impresión con compuesto, se quitará la corona del diente y se le ubicará en la impresión y se preparará el modelo de trabajo.

Para el ansa se emplea alambre de acero de 0.90mm., el cual se suelda a la corona con soldadura de plata y fundente de tipo bórax. Las ventajas del mantenedor de corona y ansa de acero son similares a las que tiene el de banda y ansa.

La facilidad de construcción se manifiesta y el costo de los materiales incidental. Pero tampoco devuelve la función ni impide la erupción de los dientes antagonistas. Más aún, es difícil quitar la corona para hacer ajustes en el ansa.

k-2) Mantenedor de tipo Puente Fijo Modificado. Se puede usar un mantenedor de tipo puente fijo modificado para mantener las relaciones de los dientes en el arco después de la pérdida prematura del primer molar temporal. Se tallan el canino y el segundo molar temporal para coronas coladas enteras, se puede colocar el mantenedor de una sola pieza. Se ha de tener presente que el canino permanente puede erupcionar antes que el primer molar.

1) MANTENIMIENTO DEL ESPACIO EN LA ZONA DEL SEGUNDO MOLAR TEMPORAL

La pérdida del segundo molar temporal por lo común tendrá menor efecto sobre los dientes del segmento anterior que la pérdida de un primer molar temporal. Pero se creará una irregularidad en la relación del molar permanente. El resultado final de la pérdida prematura del segundo molar temporal es invariablemente el desplazamiento masial del primer molar permanente con retención del segundo premolar.

Los dispositivos para mantenimiento del espacio aconsejados en general -

cuando se pierde el segundo molar temporal son esencialmente los mismos recomendados cuando falta el primer molar. Pero el recomendado con mayor frecuencia es el de banda y ansa con la banda en el molar permanente.

Se elige el primer molar permanente como pilar en razón de la secuencia habitual de erupción el primer premolar suele adelantarse al segundo premolar. Si se emplea el primer molar temporal como diente pilar hay la posibilidad de que se pierda antes de la época en que se debiera descartar el mantenedor. Pero si el primero y el segundo premolar se están desarrollando a un ritmo parejo se puede emplear el primer molar temporal como pilar.

Pérdida del segundo molar temporal antes de la erupción
— del primer molar permanente —

El desplazamiento hacia mesial del primer molar permanente se producirá muchas veces antes de la erupción en instancias de pérdida muy prematura del segundo molar temporal. Este es uno de los problemas más difíciles que enfrenta el Odontólogo que atiende a niños. Por lo tanto, está indicado un mantenedor de espacio que guíe al primer molar permanente hacia la posición normal.

Ha sido recomendada una variedad de aparatos de tal fin, pero son todos algo complicados en su construcción y necesitan cuidado frecuente para que cumplan los fines deseados.

Mantenedor de Banda y Ansa

Las ventajas del mantenedor de banda y ansa incluyen la facilidad de construcción, el uso de un tiempo mínimo de sillón y la facilidad de adaptación del ansa, si fuera necesario en la cambiante dentadura. Aunque las ventajas superan las desventajas, el Odontólogo debe comprender que no restaura la función masticatoria en la zona y que no retrasará la erupción con-

tinuada de los dientes antagonistas, lo cual puede ser un factor importante o no. Cualquier aparato que incluya bandas debe ser quitado todos los -- años; se pulirá e inspeccionará el diente; se aplicará fluoruro estañoso y se recementará la banda para prevenir la posibilidad de que falle el sellado y que el diente padezca caries.

Si hubiera dientes erupcionados por detrás o por delante del que llevará la banda, puede ser necesario obtener una separación con alambre de bronce. Hay que elegir una banda que calce ajustadamente sobre el diente después de abrir un poco el ansa. El ansa normal estará ubicada en vestibular junto a una superficie lisa del diente. Para la adaptación se pueden emplear unas pinzas formadoras de banda No. 2.

CAPITULO VI

PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS

Al desarrollarse la dentición va a producirse lo que llamamos movimiento dentario fisiológico. Antes de adentrarnos al tema tenemos que analizar lo que realmente ocurre al utilizar aparatos ortodónticos actuales.

Debemos tomar en cuenta la importancia del aspecto biológico de la odontología total. "La conciencia tisular", es un requisito indispensable para la mecánica. Actualmente se cuenta con aparatos potentes para mover dientes que puedan llevar a cabo cualquier cambio deseado, pero si su utilización no es controlada por un profundo respeto del medio biológico en que se desenvuelven, se puede hacer un daño incalculable. Raíces resorbidas, dientes desvitalizados, crestas dañadas, bolsas periodontales, mala salud gingival y fracaso en el objetivo terapéutico, son algunos problemas a los que se enfrenta quien ignora los principios biológicos.

La conciencia tisular es una necesidad para todo dentista.

a) Principios Generales del Movimiento Dentario. Cuando hacemos cierta presión sobre los dientes éstos se mueven y se desplazan en determinada dirección a determinada velocidad y tomará cierta posición respecto a las estructuras contiguas, según el tipo de presión, la forma en que se aplica el tipo de inserción sobre el diente, la distancia a que actúa la fuerza. Según la forma en que se aplique la fuerza, diferentes dientes presentan distintos valores de resistencia al movimiento.

Reconociendo esto, el dentista puede utilizar ciertos dientes para conseguir "anclaje" para poder mover otros dientes hacia otra posición más deseable.

b) Principios Biomecánicos del Movimiento Dentario. El conocimiento cabal de los principios biofísicos del movimiento dentario es fundamental para el Ortodóncista que debe saber valorar. El Ortodóncista corrige las maloclusiones dentales mediante la aplicación de sistemas de fuerzas sobre los dientes. Las fuerzas producidas por aparatos ortodónticos activados - inician una cadena de reacciones que conducen a la remodelación de las estructuras periodontales de soporte, a saber el cemento las fibras del ligamento periodontal y el hueso alveolar, lo cual, finalmente, permite a los dientes ocupar nuevas posiciones. Todavía no ha sido aclarada totalmente la relación que puede haber entre el estímulo mecánico aplicado y la reposición dentaria. Sin embargo, existen estudios y observaciones a este respecto que permiten elaborar ciertas hipótesis de trabajo.

Uno de los primeros estudios que trató de establecer una relación entre la magnitud de la fuerza y el índice de movimiento dentario fue dirigido por Storey y Smith hace unos 30 años.

Estos autores consideraron que existe un umbral por debajo del cual no ocurre el movimiento dentario. Este concepto de un nivel umbral fue investigado por Weenstein, quien encontró que fuerzas inferiores a 2g. podían mover los dientes. Además, Storey y Smith señalaron que existía un nivel óptimo de fuerzas; a este nivel correspondía un índice máximo de movimiento dentario que iba disminuyendo hasta llegar a cero cuando las fuerzas eran superiores a este nivel óptimo.

Con fuerzas por debajo de dicho nivel, el índice del movimiento aumentaba al incrementar los niveles de las fuerzas. Pero este concepto de nivel óptimo de fuerzas no ha sido confirmado por las investigaciones realizadas por Hixon, quien encontró el índice del movimiento dentario aumentaba con fuerzas crecientes pero que nunca se alcanzaba un índice máximo de movimiento dentario para la retracción de traslación de caninos para fuerzas superiores a 1000g.

En cuanto a los dientes posteriores, observaron índices crecientes del movimiento dentario al aumentar las fuerzas aplicadas siempre y cuando estas fuerzas eran aceptables desde el punto de vista clínico.

Estos estudios clínicos hablan en favor de la hipótesis de que el índice del movimiento dentario aumenta al incrementar las fuerzas o, mejor dicho, los niveles de esfuerzo, por lo menos, para valores bajos. Esta hipótesis concuerda también con las observaciones clínicas y el análisis teórico de los movimientos de inclinación de los dientes.

Es ya opinión generalmente aceptada que la inclinación de los dientes ocurre más rápidamente que la traslación.

c) IMPORTANCIA DE LOS MOVIMIENTOS DENTARIOS

El alineamiento dentario es de gran interés para el práctico general. La posición axial de cada diente individual, así como la relación de los arcos dentarios entre sí y con el cráneo, deben ser tomados en cuenta en el diagnóstico bucal general y en el plan de tratamiento, estas consideraciones son importantes cuando se trata de un adulto como de un niño.

La posición dentaria normal es un factor importante en la conservación y restauración de la salud dentaria. Con demasiada frecuencia los dientes no reciben el cuidado necesario y se pierden a causa de sus malposiciones. Por otra parte, si dichas malposiciones se corrigen, la intervención odontológica será considerablemente más eficaz y duradera.

En la odontología restauradora por ejemplo, el hecho de verticalizar un diente que se haya inclinado, o de llevar un diente que se haya completamente por lingual o vestibular respecto de su antagonista hacia una relación oclusal normal, aumenta el rendimiento de la restauración. Cuando se trata de retención dentaria por medio de una férula fija y los dientes son muy di-

vergentes, el movimiento dentario hacia posiciones más paralelas, permite la colocación de dichas férulas. En estos casos el movimiento dentario - desempeña un papel primordial, pues evita la pérdida de esos dientes. La reposición de un diente migrado mesialmente a su posición normal permite la construcción de un puente fijo, ya que se reducen los problemas de paralelismo y se crea un espacio adecuado para los pónticos.

Aunque no se requiere de restauración alguna es de suma importancia la posición de un diente respecto de sus antagonistas y dientes vecinos. La ubicación de los puntos de contacto y rebordes marginales y la forma y posición de los nichos interdentarios son factores locales que inciden en la etiología de la enfermedad parodontal y caries. Así mismo, los dientes en malposiciones tienen contactos oclusales prematuros que causan desplazamientos nocivos de la mandíbula durante la masticación y hábitos de mordisqueo, rechinar y apretamiento.

Si se corrige una relación oclusal inadecuada por medio del movimiento del diente traumatizado o traumatizante, por lo común el periodonto se restablece. Además ya que la Odontología general trata de alcanzar los resultados estéticos óptimos junto con la función normal, es importante obtener una alineación estética y agradable de los dientes anteriores.

d) TRATAMIENTO ORTODONTICO MAYOR Y MOVIMIENTOS DENTARIOS MANORES

Cabe inquirir la razón por la cual el tratamiento por medio de los movimientos dentarios menores se considera por separado del tratamiento ortodóntico según lo realiza generalmente el ortodoncista. La respuesta es que debe haber una línea divisoria entre los casos que el práctico general con el conocimiento cabal de materiales y técnicas puede intentar resolver con todo éxito por sí mismo y los que requieren una preparación especializada.

La corrección de maloclusiones grandes, con desarmonías entre maxilares y dientes entre sí y con el cráneo, requieren casi siempre un tratamiento ortodóntico extenso y especializado. Cuando dichas maloclusiones se presentan en niños, son de rigor las consultas con el ortodóncista y el tratamiento. En los casos de adultos también se contempla la necesidad del tratamiento ortodóntico, que muchas veces es imprescindible. En cambio cuando se presentan malposiciones dentarias menos por corregir, el Odontólogo general, una vez estudiado el caso y las técnicas por aplicar, puede y debe realizar el tratamiento.

e) PEQUEÑOS MOVIMIENTOS EN CASOS DE MALOCLUSIONES

En la práctica general, se presentan casos en los que no se tratan ortodónticamente las maloclusiones graves por razones varias. En adultos no se debe emprender por lo general grandes movimientos dentarios a menos que se trate de interceptar perturbaciones periodontales graves, se requieren cambios radicales en la posición dentaria para la rehabilitación bucal o la existencia de una evidente deformidad estética. Esto obedece a varias razones

- 1.- Los adultos no aceptan el uso de los aparatos necesarios con tanta disposición como los niños.
- 2.- El proceso del crecimiento facial y de los maxilares dan gran ayuda en el tratamiento de niños, no existe en el adulto.
- 3.- En los casos de afección parodontal leve, en donde hubo una adaptación de los movimientos funcionales del paciente a la maloclusión y existe una compensación, realizar la corrección no es tan importante como en el caso de un niño en quién el pronóstico es aún incierto.
- 4.- Cuando se trata de pérdida de piezas dentarias o cuando hubo una considerable destrucción periodontal y los casos requieren restauraciones extensas o ferulización se corregirán práticamente anormalmente tales como

maloclusiones cruzadas, entrecruzadas profundas o una posición anormal de la mandíbula.

- 5.- En casos de grandes maloclusiones con escasa destrucción alveolar, y - en las que las consideraciones estéticas sería la razón principal para emprender el tratamiento, el paciente adulto no está a menudo lo suficientemente motivado para sufrir la incomodidad, efectuar el gasto y disponer de tiempo necesario para el mismo.

Un determinado porcentaje de maloclusiones en el adulto que no serán tratadas, obtiene extraordinarios beneficios desde el punto de vista paradental o protético si se mejora la posición de un diente o de varios.

En ciertas ocasiones cabe la posibilidad de corregir una malposición, por medio de aparatos removibles o ligaduras, pero dichos procedimientos son menos eficientes y más difíciles de controlar que con las técnicas ortodónticas con bandas y arcos. De ser así serán más indicadas éstas últimas técnicas.

f) MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN CASOS DE MALPOSICIONES LOCALIZADAS

Es factible ordenar las indicaciones principales para el empleo de los movimientos dentarios menores.

- 1.- Propósitos estéticos.
- 2.- Propósitos protéticos.
- 3.- Propósitos periodontales.
- 4.- Propósitos de procedimiento.
- 5.- Prevención de maloclusiones en la dentición en desarrollo.
- 6.- Prevención de patologías de los tejidos bucales.
- 7.- Corrección de los defectos de la fonación y simplificación de las intervenciones quirúrgicas.

Propósitos estéticos.

Para cerrar un diastema en la zona anterior. Quizá el diastema entre los dientes anteriores sea el motivo más frecuente que impulsa al paciente a buscar el tratamiento, si bien un diastema posterior es causa de un molesto empaquetamiento de alimentos. El diastema anterior sobresale como una zona oscura entre los dientes y a menudo el paciente tiene permanente conciencia de ello. El cierre de dicho diastema es muy apreciado por el paciente cuando un diastema es la consecuencia de la migración mesial o distal de un diente, o más, las fuerzas aplicadas en dirección mesial o distal, de acuerdo con las necesidades del caso, moverán los dientes a su posición correcta. También puede producirse un diastema por migración vestibular de dientes anteriores en la consiguiente disposición de éstos en un arco de mayor amplitud.

a) Para mover un diente superior anterior migrado o extruído hacia su posición primitiva en el arco.

Ciertas veces ocurre la traslación vestibular de un incisivo central o lateral por las causas de fuerzas que inciden sobre su cara lingual o por otros factores. En ocasiones se hace tan prominente que el labio se estira sobre el mismo y se hacen visibles cuando sonríe el paciente. En caso de hallarse varios dientes en pronunciada inclinación vestibular cambia por completo la expresión facial, aún cuando los labios permanezcan cerrados.

El paciente trata de cubrir los dientes protuidos con el labio lo cual produce una expresión tenza. Es posible llevar a cabo una transformación radical en el aspecto y la personalidad de dicho paciente por reducción de la protusión dentaria mediante fuerzas aplicadas en dirección lingual.

b) Para linear estéticamente un diente anterior girado.

La rotación dentaria no es tan visible como un diastema o un diente vestibularizado. No obstante, el borde incisal de un diente girado no se halla alineado con los dientes vecinos. Es frecuente la aparición de un pequeño -

diastema a causa de la rotación de un incisivo. Tanto el aspecto como la función de un diente mejora considerablemente por la aplicación de fuerzas de rotación para volverlo a su posición correcta.

Cuando los incisivos y caninos superiores e inferiores se hallan apiñados e interrumpen por lo tanto la armonía, sufre considerablemente la estética de toda la dentadura. Un diente puede estar extruído o parcialmente erupcionado. Es factible corregir en el adulto el apiñamiento dentario y alinear de manera correcta los dientes.

En algunas ocasiones el ensanchamiento total del arco o de un segmento - el mismo proporcionará el espacio necesario para colocar el diente en posición. Si la relación del diente apiñado con su antagonista no permite dicho tipo de tratamiento se considerará la reducción del material dentario. En caso de existir desarmonía considerable entre el tamaño dentario y la forma del arco se indicará la extracción de un diente.

c) Para corregir una oclusión cruzada leve de dientes anteriores.

Cuando los bordes incisales de los incisivos superiores se hallan ligeramente por lingual respecto de los inferiores, el entrecruzamiento no es grande, pero sufren la estética y es considerablemente el efecto nocivo sobre el periodonto.. La aplicación de fuerzas a las caras platinas de los dientes superiores anteriores o las vestibulares de los dientes inferiores anteriores, - según su inclinación axial, llevarán los dientes hacia su interdigitación correcta.

Si existe un entrecruzamiento más pronunciado dicha relación se podrá corregir por medio del tratamiento con movimientos menores, únicamente si la oclusión cruzada es el resultado de una "posición de conveniencia".

PROPOSITOS PROTETICOS

Para permitir la utilización de pilares múltiples para una prótesis parcial o con objeto de obtener paralelismo de los dientes para su ferulización. Cuando se trata de obtener pilares resistentes para una prótesis parcial, especialmente en casos de extensión distal, a menudo se necesitan fijar más de dos dientes entre sí por medio de férulas fijas. Al proceder a la ferulización de dichos dientes, las preparaciones de éstos deben de ser paralelas. Si sus inclinaciones axiales no lo son, se recurre a pequeños movimientos dentarios para lograr posiciones más favorables de éste modo se evita desgastar excesivamente y la probable desvitalización de un diente o más. La conservación de la vitalidad constituye un pronóstico más favorable para la férula.

PROPOSITOS PARODONTALES

Para permitir la ferulización fija de dientes con afección periodontal por la paralelización de los ejes dentarios. En muchos casos, el recurrir a una férula fija es la única manera de conservar dientes con gran destrucción alveolar. Estos dientes no poseen a menudo el paralelismo necesario para dicha ferulización y la construcción de la férula depende por entero del movimiento del diente estratégico hacia una posición axial más favorable.

Para mover un diente de una posición donde se halla en desarmonía oclusal y evitar así el desgaste excesivo. Cuando un incisivo interior migró hacia una posición traumática respecto de su antagonista, el moverlo corregirá el trauma con mayor eficacia que el desgaste excesivo. Para corregir o reducir un entrecruzamiento marcado que agrava la destrucción periodontal. Por medio de pequeños movimientos dentarios se reducen en ciertos casos las intensas fuerzas oblicuas que actúan sobre los dientes individuales y que por lo general acompañan un entrecruzamiento profundo.

PROPOSITOS DE PROCEDIMIENTOS

Para crear suficiente espacio mesiodistal hacia donde mover el diente en malposición. Durante la corrección dentaria, por una de las razones previamente enumeradas, es necesario desplazar los dientes vecinos para ganar espacio. Se aplicarán fuerzas mesiales o distales para obtener el espacio.

Para retruír dientes anteriores para permitir el movimiento palatino de los dientes superiores anteriores. Si los dientes inferiores se hallan en inclinación vestibular, su movimiento lingual reducirá el desgaste de sus bordes incisales necesarios para la retrusión de los dientes superiores.

PREVENCION DE MALOCLUSIONES EN LA DENTICION EN DESARROLLO

Para obtener lugar para la erupción dentaria, cuando los centrales superiores se hallan muy separados y los laterales carecen de lugar suficiente para erupcionar, se crea el espacio mesiodistal requerido para ellos por medio del movimiento de los incisivos centrales hacia mesial. Esto evitará el apiñamiento de los incisivos y la traba de éstos por fuera del alineamiento más tarde.

La pérdida prematura de cualquier diente temporal puede dar como resultado un espacio inadecuado para la erupción de su reemplazante. Si se recupera dicho espacio tan pronto como sea posible, el proceso eruptivo seguirá su curso normal.

PREVENCION DE LA PATOLOGIA DE LOS TEJIDOS BUCALES

Para corregir malposiciones que provocan daños en labios, carrillo y lengua. Los dientes colocados hacia vestibular constituyen un irritante para los carrillos. A veces, estos microtraumatismos crónicos originan cambios malignos.

Los espacios entre los dientes anteriores incitan a la proyección lingual y de los tejidos del carrillo dentro de los diastemas. En ocasiones, esto se convierte en una molestia continua y se corrige únicamente por el cierre de los espacios.

CORRECCION DE DEFECTOS DE LABIO

Para corregir pronunciación defectuosa. Una oclusión cruzada ó mordida abierta anterior, es causa de defectos de pronunciación, en especial de los sonidos silbantes. La corrección de los dientes posibilita físicamente la pronunciación de dicho sonido. Si bien es necesario un tratamiento foniatríco correctivo para la mejoría total.

El apiñamiento acentuado de los incisivos superiores o inferiores condiciona la colocación de un diente más hacia lingual del arco. Dicho diente o dientes se extruyen con frecuencia e interfieren en la posición correcta de la lengua durante la fonación.

CONCLUSIONES

=====

La finalidad de esta tesis fúe estudiar los métodos más eficaces y útiles que los puede practicar el Odontólogo general en sus pequeños pacientes.

Hemos realizado este trabajo pensando en la niñez y su importancia hacia el futuro. Y creemos que sabiendo orientar a los padres de una manera clara y objetiva sobre la importancia que representa la salud bucal de sus pequeños se lograría realizar con gran éxito la prevención de futuras anomalías.

Para evitar algunas de éstas anomalías, se han descrito diferentes aparatos que se utilizan, para cada caso en pérdida de diferentes piezas dentarias, en dentición temporal.

Los servicios del Odontólogo general a la niñez, implica una gran responsabilidad, considerando que la conservación de una buena dentición primaria, representará en gran parte, el buen estado de la dentición permanente.

BIBLIOGRAFIA

=====

- ATLAS DE PRINCIPIOS ORTODONTICOS
Raymound C. Thurow. Ed. Inter-Médica.
- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA
Conceptos Actuales del Tratamiento Ortodóntico.
Volúmen 1/1981 Ed. Interamericana
- EMBRIOLOGIA HUMANA
Bradley M. Patten. Quinta Edición Ed. Buenos Aires.
- EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO BUCAL-ORTODONCIA.
Vicent DeAngelis. Ed. Interamericana.
- GUIA PARA LA RADIOLOGIA DENTAL
Rita A. Mason. Ed. El Manual Moderno, S. A.
- INTRODUCCION A LA ORTODONCIA
T. C. White, J. H. Gardiner, B. C. Leighton.
Ed. Muni S.A.I.C y F. 1a Edición.
- MANUAL DE ORTODONCIA
Robert E. Moyers. Tercera Edición Ed. Mundi.
- OCLUSION
Dr. Sigurd P. Ramfjord, Major M. Ash, Jr.
Segunda Edición Ed. Interamericana.
- ODONTOLOGIA PEDIATRICA
Sidney B. Finn. Cuarta Edición Ed. Interamericana.
- ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE
Ralph E. Mc. Donald, B.S., D.D.S., M.S.
Ed. Mundi Argentina. Segunda Edición.
- ORTODONCIA - Teoría y Práctica
T.M. Graber. Tercera Edición Ed. Interamericana.
- ORTODONCIA - Principios Fundamentales y Práctica.
José Mayoral, Guillermo Moyoral. Ed. Labor.