

63
2ij



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA APLICACION
DE MANTENEDORES DE ESPACIO EN
ODONTOPEDIATRIA

Revista de Odontología
6/87
CS/ESTER CISNEROS GUIONO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
LYDIA ESTHER CISNEROS GUIONO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I. CRECIMIENTO Y DESARROLLO MAXILOFACIAL	1
-Desarrollo prenatal de las estructuras de la cara, orofaríngea y cavidad bucal.	1
-Desarrollo Postnatal de las estructuras de la cavidad bucal	11
-Desarrollo de la Dentición	25
CAPITULO II . FUNCION MUSCULAR	30
-Lengua	34
-Mecanismos del músculo Buccinator	36
-Músculos que intervienen en los movimientos funcionales de la mandíbula	40
-Movimientos Funcionales	44
CAPITULO III . ETIOLOGIA Y CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES.	47
-Factores Endógenos	47
-Factores Exógenos	48
-Displasias	55
-Clasificación de las Maloclusiones	56
-Clasificación de Maloclusiones Clase I	60

CAPITULO IV . ELEMENTOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO	62
-Estudio Radiográfico	62
-Modelos de diagnóstico	64
CAPITULO V. ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA	73
-Análisis de Nance	74
-Análisis de Meyers	78
-Análisis per Combinación	81
CAPITULO VI. ELEMENTOS UTILES PARA LA ELECCION DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO	83
-Requisitos para los Mantenedores	84
-Indicaciones para los Mantenedores	84
-Clasificación de los Mantenedores	85
-Mantenimiento del espacio en segmento Anterior	86
-Mantenimiento del espacio en segmento Posterior	87
CAPITULO VII . MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS Y REMOVIBLES	89
-Tipos de Mantenedores de espacio fijos	89
-Mantenedor de espacio Banda-Ansa	90
-Mantenedor de espacio Corona-Ansa	90
-Mantenedor de espacio Arco lingual	91
-Mantenedor de espacio Aparato de Nance	91
-Mantenedor Transpalatino	92
-Mantenedor de espacio Centera Distal	92

-Mantenedor de espacio Removible	95
-Mantenedor de espacio Dentadura total Inf.....	96

CAPITULO VIII. ELABORACION DE LOS MANTENEDORES DE
ESPACIO FIJOS Y REMOVIBLES

-Mantenedores de espacio Fijos	100
-Mantenedores de espacio Removibles	107

CONCLUSIONES	113
--------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	115
--------------------	-----

INTRODUCCION

El tratamiento de la boca del niño se basa en el hecho de que los dientes primarios, forman la base de los maxilares y la mandíbula, siendo necesarios no únicamente para la masticación y apariencia estética sino que son esenciales para el correcto crecimiento y desarrollo de la cara, el desarrollo de una buena fonación y la correcta evolución de los 20 dientes en el niño y 32 dientes en el adulto, que es la dentición permanente.

Descuido de los dientes primarios así como los dientes permanentes pueden causar dolor, malos hábitos alimenticios, problemas de conducta y afectar severamente y en algunos casos la salud integral del niño.

La pérdida prematura o retención prolongada de las piezas primarias y anomalías dentarias pueden causar problemas de Ortodencia (mala alineación dentaria) los cuales requieren de tratamientos largos y costosos.

En la práctica diaria la mayor parte de los problemas a los

TESIS CON FALLAS DE ORIGEN

INTRODUCCION

El tratamiento de la boca del niño se basa en el hecho de que los dientes primarios, forman la base de los maxilares y la mandíbula, siendo necesarios no únicamente para la masticación y apariencia estética sino que son esenciales para el correcto crecimiento y desarrollo de la cara, el desarrollo de una buena fonación y la correcta evolución de los 20 dientes en el niño y 32 dientes en el adulto, que es la dentición permanente.

Descuido de los dientes primarios así como los dientes permanentes pueden causar dolor, malos hábitos alimenticios, problemas de conducta y afectar severamente y en algunos casos la salud integral del niño.

La pérdida prematura o retención prolongada de las piezas primarias y anomalías dentarias pueden causar problemas de Ortodencia (mala alineación dentaria) los cuales requieren de tratamientos largos y costosos.

En la práctica diaria la mayor parte de los problemas a los

que se enfrenta el Cirujano Dentista que trata a niños, son precisamente los de crecimiento y desarrollo, y si el profesional no tiene una posición filosófica frente a los mismos se encontrará en peligro de asumir una conducta errónea, al manejar inadecuadamente muchas de las técnicas recientes.

De tal forma que ahora se es consciente de las alteraciones bucales tempranas que podemos localizar y proporcionarnos la prevención y tratamiento adecuado.

En situaciones normales la cara no crecerá más allá de los límites normales de patrones genéticos preconcebidos.

La pérdida temprana de dientes deciduos deberá remediarse con el emplazamiento de un mantenedor de espacio.

Sin embargo muchas fuentes indican que la localización de los dientes permanentes en desarrollo evita el cierre en la parte anterior del arco, pero no se verifica este en todos los casos.

CAPITULO I

CRECIMIENTO Y DESARROLLO MAXILOFACIAL

El crecimiento y el desarrollo son dos etapas muy importantes del ser humano que van unidos por siempre.

Según Todd "El crecimiento es un aumento de tamaño; mientras que el desarrollo es el proceso hacia la madurez". Y de esta manera podemos darnos cuenta que el crecimiento y desarrollo varían considerablemente durante las principales etapas de la vida humana.

DESARROLLO PRENATAL DE LAS ESTRUCTURAS DE LA CARA CRANEO Y CAVIDAD BUCAL

La vida prenatal está dividida en tres períodos:

- I) PERIODO DE HUEVO. (va desde la fecundación a 14 días).
- II) PERIODO EMBRIONARIO. (va del día 14 al día 56).
- III) PERIODO FETAL. (va del día 56 hasta el nacimiento).

Período de Huevo

Dura aproximadamente 2 semanas, lográndose la segmentación del huevo y su fijación a la pared uterina, comenzando la diferenciación cefálica.

Período Embrionario

El embrión no tiene cara aún, pero ya han empezado a aparecer los primordios claves; estas eminencias, depresiones y engrosamientos están por empezar una serie de fusiones, redistribuciones y aumentos de tamaño que lo transformarán como por arte de magia, a partir de un cúmulo de masas separadas en una cara.

La cabeza del embrión humano de cuatro semanas no es más que un cerebro cubierto por una lámina delgada de ectodermo y mesodermo. El sitio donde estará la boca se encuentra marcado por una depresión minúscula llamada ESTOMODEO. Los ojos han empezado ya a formarse a partir de un engrosamiento del ectodermo superficial (el futuro cristalino), que se encuentra con una invaginación proveniente del cerebro (futura retina). Sin embargo los ojos se encuentran localizados a los lados de la cabeza pero conforme sigue creciendo y ampliándose el cerebro los ojos se van acercando entre sí y hacia la línea media.

En tanto aumenta notablemente el tamaño de toda la cabeza ocurre algo referente a la membrana que cubre al estomodeo. Esta lámina delgada se rompe y la faringe se abre hacia el exterior, donde todo lo que se encuentra hacia el frente se convertirá en cara. El ESTOMODEO del embrión se encuentra en el mismo sitio donde están ubicadas las amígdalas del adulto.

La faringe es el segmento más anterior del intestino embrionario recubierto por endodermo. Su luz queda limitada hacia la izquierda y derecha por los ARCOS BRANQUIALES.

Entre los arcos branquiales se encuentran los surcos sobre el exterior y los sacos sobre el interior.

Todos estos arcos, y algunos de los surcos y sacos, originan estructuras específicas del adulto en la cara, otras áreas de la cabeza y cuello.

El Primer Arco Branquial origina los tejidos que se convertirán en mandíbula y sus músculos. A partir del mismo se desarrolla un primordio que se convertirá en eminencia maxilar superior. El nervio craneal específico del primer arco es el nervio maxilar inferior y por tanto inerva a los músculos de la masticación. El cartílago del primer arco (cartílago de Meckel) sirve como primordio de dos de los huesecillos auditivos (martillo y yunque).

El segundo Arco Branquial se denomina ARCO HIOIDEO. Forma el modelo cartilaginoso del que se desarrollan parte del aparato hioideo y el tercer huesecillo del oído (estribo). El mesénquima de este arco se origina el músculo estilohioideo y todos los músculos de la expresión facial.

Los Arcos Branquiales Tercero, Cuarto y Sexto, ya que el quinto desaparece, forman el resto del aparato hioideo, los cartílagos laríngeos y los músculos de la laringe, los nervios que van a inervar a estos arcos son el Glossofaríngeo y el Vago.

La parte principal de la lengua se desarrolla a partir de los primeros arcos derecho e izquierdo en que se unen a nivel del piso de la faringe, por fusión de las eminencias linguales pares.

En el embrión de un mes de edad comienza la formación de los primordios que en ese momento se convertirán en maxilares, nariz, ojos, oídos, boca y las muchas estructuras profundas localizadas en esas partes.

Por debajo de la Eminencia Frontal abombada aparece una depresión con la superficie cubierta por ectodermo que constituye el sitio de desarrollo de la futura boca. Esta fosita -Estomodeo ya mencionada, está separada del intestino anterior por un piso delgado de ectodermo y endodermo llamado MEMBRANA BUCOFARINGEA.

En el momento en que el embrión tiene aproximadamente cinco-semanas de edad, el primer Arco Branquial, ha formado las eminencias maxilares superior e inferior reconocibles. Justo por arriba del ESTOMODEO se han formado las placodas Nasales, de ubicación lateral y también se han desarrollado rebordes a manera de herraduras (eminencias nasales) alrededor de las mismas para formar las FOSITAS NASALES. El piso de cada Fosita se denomina de la siguiente manera MEMBRANA BUCONASAL, siendo una estructura transitoria que se rompe y hace que las fositas nasales se abra directamente hacia la cavidad bucal. Las ramas mediales en ampliación se fusionan en la línea media para formar el primordio que se diferenciará en la parte media de la nariz llamado "Arco de Cupido" del labio superior, la porción de la premaxila y el paladar primario pequeño.

Las ramas laterales de crecimiento rápido de cada eminencia nasal forman las alas de la nariz. Las partes canina, premolar, molar y lateral del labio del arco superior se desarrollan a partir de los primordios maxilares. Entre la eminencia maxilar superior y la rama lateral de la eminencia nasal hay un surco oblicuo denominado SURCO NASOLAGRIMAL, el cual pronto cerrará, pero la línea de fusión establece una vía de desarrollo para la for-

mación ulterior del CONDUCTO NASOLAGRIMAL. Las eminencias maxilares inferiores derecha e izquierda en crecimiento se unen en la línea media para formar a la mandíbula y el labio inferior.

Ahora se formarán los anaqueles palatinos que darán lugar a el paladar secundario apareciendo tejido óseo dentro del mismo, y esta parte del paladar es una extensión directa del maxilar superior a partir del que crece. Los huesos palatinos no se desarrollan un poco más tarde para formar el complejo palatino.

Período Fetal

Entre la octava y décimosegunda semana el feto triplica su longitud de 20 a 60 mm; se forman y cierran los párpados y narinas, aumentando el tamaño del maxilar inferior, y la relación anteroposterior maxilomandibular se asemeja a la del recién nacido.

En esta etapa nos interesa específicamente la zona de evolución dentaria, maxilar superior y mandíbula.

Dixon divide el maxilar superior, debido a que surge de un solo centro de osificación, en dos áreas en relación con el nervio infraorbitario; 1) Áreas Neural y Alveolar, y 2) Apófisis Frontal, Cigomática y Palatina.

Con excepción de los procesos paranasales de la cápsula nasal y de las zonas cartilagineas del reborde alveolar de la apófisis cigomática, siendo el maxilar superior un hueso esencialmente membranoso.

Freiband ha descrito el patrón de crecimiento fetal del paladar y ha demostrado que la forma es estrecha en el primer trimestre de la vida fetal, de amplitud moderada en el segundo trimestre y ancha en el último trimestre del embarazo, aumentando más rápido la anchura que su longitud.

Crecimiento del Cráneo.

El crecimiento de la base de cráneo se debe a la proliferación del cartílago, que posteriormente será reemplazado por hueso y a pesar de la rápida osificación de la bóveda en la etapa final del período fetal, los huesos se encuentran separados por las fontanelas que posteriormente se cierran en momentos diferentes reduciéndose a suturas durante el décimo octavo mes de vida.

Son importantes los cambios que se presentan durante la vida intrauterina; como el crecimiento, el tamaño y cambios de posición en la bóveda del cráneo. Por ejemplo la longitud de la cavidad craneal al nacer el niño tiene un 63% de la longitud total y la amplitud de la base de cráneo alcanza aproximadamente 100 mm y el peso del cráneo es la mitad del peso del cráneo en el adulto.

Durante el crecimiento fetal se desplazan hacia adelante tanto el nervio maxilar superior como el agujero redondo por donde pasa dicho nervio debido a una resorción por delante y depósito por detrás del agujero, conservándose al mismo ritmo de crecimiento.

En la fosa pterigoidea se presenta un aumento desplazándose el nervio óptico hacia adelante al crecer el resto de la cara.

El revestimiento cartilago de la mayor parte de la silla turca es depósito durante el crecimiento prenatal, el peñasco del temporal presenta depósito en las superficies mediales del borde con una resorción en la parte lateral en donde se unirá con la bóveda craneal.

Crecimiento de la lengua.

Es importante el crecimiento de la lengua, ya que de ello depende el que presente una buena función además de intervenir como un factor etiológico en las maloclusiones dentales.

La lengua deriva del primero, segundo y tercer arcos branquiales. El cuerpo, la punta y dos prominencias linguales laterales - de crecimiento rápido se originan del primer arco branquial.

En tanto la base de la lengua se origina por una prominencia formada por la unión del segundo y tercer arcos branquiales.

A partir de la base del primero y segundo arco branquial se desarrolla la Glándula Tiroides por crecimiento y desarrollo -- progresivo hacia abajo de dichos arcos branquiales.

El agujero ciego está formado por el punto donde se une el primer y segundo arco branquial, atrás del surco terminal.

La porción mayor de la lengua está cubierta por un tejido que se origina a partir del ectodermo del ESTOMODEO. Las papilas de la lengua aparecen desde la onceava semana de vida fetal.

Bajo la cubierta ectodérmica se encuentra una masa móvil de fibras musculares especializadas, bien desarrolladas y ya preparadas para llevar a cabo sus funciones de deglución y succión - durante la lactancia después del nacimiento.

Crecimiento del Maxilar Inferior.

Durante la octava y décima semana de vida fetal la mandíbula tiene un crecimiento rápido, como resultado del aumento de longitud de la mandíbula el meato auditivo externo parece moverse hacia una posición posterior.

El maxilar inferior hace su aparición como una estructura bilateral y se encuentra muy relacionada con el cartílago de Meckel durante su formación.

En su extremidad proximal la mandíbula, cerca de la base de cráneo continúa su crecimiento con el martillo que se encuentra en contacto con el yunque que se formarán totalmente a los tres meses. En su extremidad distal se encuentra doblada hacia arriba poniéndose en contacto con el cartílago del lado opuesto.

Así mismo la mayor parte del cartílago desaparece sin llegar a contribuir a la formación de la mandíbula. El cartílago se calcifica y es destruido por condroclastos y sustituido por tejido conjuntivo y finalmente por hueso.

Ambas partes de la mandíbula tanto la izquierda como la derecha se unirán por fibrocartílago en la línea media, por último se osificará uniéndose definitivamente a la mandíbula en una sola entidad ósea.

Crecimiento del Paladar.

El paladar primario se origina mediante la elevación de los bordes de las fositas olfatorias que se forman a partir de los procesos laterales y medios, y al reducir su abertura las fositas se van uniendo a los procesos laterales.

En tanto se forma el paladar primario, el arco mandibular sufre cambios en tamaño, dando lugar a la aparición de un surco medio y dos pequeñas fositas al lado de la línea media que desaparecen posteriormente por la unión del epitelio que cubre sus paredes.

Una vez que ha terminado la formación del paladar primario - se realiza la fusión de los anaqueles palatinos que está destinado a separar las cavidades bucal y nasal. La porción anterior de los procesos palatinos que se unen al tabique nasal para dar lugar al paladar duro y en la parte posterior al paladar blando y úvula.

DESARROLLO POSNATAL DE LAS ESTRUCTURAS DE LA CAVIDAD BUCAL

Procesos de Crecimiento.

Los huesos crecen mediante la añadidura de nuevo tejido óseo a un lado de cada una de las certezas y una reducción del estrelado.

La superficie orientada hacia la dirección del crecimiento - progresivo recibe depósito de hueso nuevo (+). La orientada en sentido contrario va a experimentar una resorción (-). Y el proceso compuesto se denomina "DERIVA".

El precursor de todo hueso siempre es tejido conjuntivo. Los términos cartilaginosa e endocendral y membranosa e intramembranosa identifican el tipo de tejido conectivo. El hueso se compone de dos entidades; Células óseas u Osteocitos, y sustancia intercelular.

Los Osteocitos son de dos tipos: 1) Células que forman hueso u OSTEOBLASTOS; y 2) Células que resorben hueso u OSTEOCLASTOS.

En la formación de hueso endocendral, los condrocitos se diferencian de las células mesenquimatosas originales.

Mientras que la masa cartilaginosa crece rápidamente, tanto - por aposición como por incremento intersticial, apareciendo un centro de formación primario de hueso. En este momento las células cartilaginosa maduras se hipertrofian y la matriz entre - los condrocitos comienza a calcificarse. Del pericondrio previene una proliferación de vasos sanguíneos hacia la masa carti-

laginosa, estos vasos llevan consigo células mesenquimatosas indiferenciadas que forman OSTEOBLASTOS.

En la formación ósea membranosa, los osteoblastos surgen de una concentración de células indiferenciadas mesenquimatosas. La matriz osteoide es formada por los osteoblastos recién diferenciados y se calcifica para formar hueso. Mientras los osteoblastos siguen formando osteoides, quedando atrapados en su propia matriz y se convierten en osteocitos. Al calcificarse la matriz osteoide en las trabéculas suceden cambios orgánicos como la actividad enzimática de los mismos osteocitos. El crecimiento óseo en sí es por adición e aposición.

Crecimiento del Maxilar Superior.

Como sabemos el maxilar superior se encuentra unido a la base de cráneo. La posición del maxilar superior depende del crecimiento de la sincondrosis esfenooccipital y esfenoetmoidal. Por lo tanto se tienen dos principales puntos: 1) El desplazamiento del complejo maxilar, y 2) El agrandamiento del mismo complejo.

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo por la sutura frontomaxilar, la cigomáticomalar, cigomáticomaxilar, cigomáticotemporal y pterigopalatina. Weinmann y Sicher afirman que estas suturas son todas oblicuas y paralelas entre sí. Por lo tanto el crecimiento en esta zona sirve para desplazar al maxilar superior hacia abajo y hacia adelante. Al crecer la tuberosidad maxilar y alargarse hacia atrás, todo el maxilar superior-

es transportado simultáneamente hacia adelante. La parte anterior del arco maxilar superior óseo tiene una superficie perióstica de resorción (el hombre, con sus maxilares de tamaño reducido, es la única especie que presenta esta característica, por que esta región crece directamente hacia abajo). En otras especies, la región premaxilar crece hacia adelante lo mismo que hacia abajo para generar un hocico alargado.

Como ya se mencionó el alargamiento horizontal del arco maxilar se localiza en la zona de la tuberosidad, que es un campo de depósito en que la superficie perióstica presenta nuevo hueso. El arco se ensancha y de manera semejante, la superficie lateral es de depósito, mientras que el lado endóstico de la tuberosidad es de resorción.

Todo el maxilar experimenta un proceso simultáneo de desplazamiento primario hacia adelante conforme crece y un alargamiento hacia atrás.

Moss cita tres tipos de crecimiento óseo que suceden en el maxilar. Primero, existen aquellos cambios producidos por la compensación de los movimientos pasivos del hueso, causados por la expansión primaria de la cápsula bucefacial.

Segundo, existen cambios en la morfología ósea, provocados por alteraciones del volumen absoluto, tamaño, forma y posición especial de las matrices funcionales independientes del maxilar superior, tal como la masa de la órbita.

Tercero, existen cambios óseos asociados con la conservación de la forma del hueso mismo.

No es fácil demostrar los detalles del crecimiento del maxilar superior hacia los lados. Los conceptos de matriz funcional, explican el estímulo, con cambios compensadores en la sutura palatina media.

Balew y Baag resumen el crecimiento y desarrollo del maxilar superior de la siguiente manera:

Al aumentar de tamaño el maxilar superior, sus diversas partes y regiones pasan a ocupar nuevas posiciones sobre el hueso.

El crecimiento del maxilar superior es parecido al crecimiento de la mandíbula, donde el movimiento hacia abajo y hacia adelante del hueso en crecimiento es el resultado del crecimiento mismo que se lleva a cabo en una dirección posterior, con la correspondiente reposición de todo el hueso en la parte anterior. Tal movimiento permite un crecimiento progresivo del número de dientes, que solo puede llevarse a cabo en los extremos posteriores de la arcada dentaria. Junto con este aumento, existe el movimiento progresivo de la apófisis cigomática en dirección posterior. El hueso maxilar también se mueve hacia atrás mediante una combinación de resorción en sus superficies anteriores y aposición a lo largo de su borde posterior. El piso de la órbita está corriendo hacia arriba, hacia un lado y ligeramente hacia adelante, la superficie nasal del maxilar junto con los huesos nasales, se orientan en dirección similar; lateral, anterior y superior.

Las apófisis palatinas del maxilar superior crecen hacia abajo por una combinación de deposición superficial sobre el lado bucal de la certeza palatina y resorción del lado nasal opuesto.

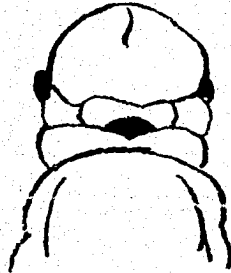
La zona de premaxila crece hacia abajo, la orientación superficial de esta zona es tal, que el movimiento hacia abajo se produce por la resorción del lado del periestio de la certeza labial, que se orienta en dirección opuesta a la del crecimiento.

Los ajustes en la posición de los dientes que han hecho o rrupción, y los que aún no le han hecho parecen necesarios debido al crecimiento y movimientos de remodelado del hueso portador de los dientes.

Maxilar Inferior

Al nacer, las dos ramas del maxilar inferior son muy cortas. El desarrollo de los cóndilos es mínimo y casi no existe emenencia articular en las fosas articulares. Aunque el crecimiento es general durante el primer año de vida, con todas las superficies mostrando aposición ósea y siendo activo en la zona del reborde alveolar, en la superficie distal superior de las ramas ascendentes y a lo largo del reborde inferior de la mandíbula y sobre las superficies laterales.

CRECIMIENTO CONDILAR.—Es una parte anatómica muy importante ya que es una zona principal de crecimiento. Se creía que el cóndilo era el factor determinante que establece el ritmo y grado de crecimiento, dirección, tamaño y forma en general de la mandíbula.



REGION DE LA CABEZA HUMANA A LAS
CUATRO SEMANAS APROXIMADAMENTE

- 1.-Cerebro Anterior
- 2.-Región Maxilar
- 3.-Vesícula Optica

- 4.-Lámina Estomodea
- 5.-Arco Mandibular
- 6.-Prolongación Cardíaca



CARA A LAS CINCO SEMANAS APROXIMADAMENTE

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1.-Prominencia Frontal | 6.-Fosita Nasal |
| 2.-Eminencia Nasal Lateral | 7.-Eminencia Nasal Media |
| 3.-Ojo | 8.-Estomodeo |
| 4.-Eminencia Maxilar | 9.-Surco Hienandibular |
| 5.-Arco mandibular | 10.-Arco Hialdeo |



EMBRIÓN HUMANO A LAS 5 SEMANAS
APROXIMADAMENTE

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1.-Ojo | 5.-Eminencia maxilar |
| 2.-Fosita nasal | 6.-Arco Hialdeo |
| 3.-Prominencia Caráfaca | 7.-Surco Hioamandibular |
| 4.-Vesícula Auditiva | 8.-Arco Mandibular |

Durante el desarrollo de la mandíbula el cóndilo funciona - como un campo regional de crecimiento que hay y que lleva a cabo la adaptación a sus propias circunstancias localizadas.

El crecimiento de la mandíbula es el producto de todas las - diferentes fuerzas y agentes regionales funcionales del control del crecimiento que actúan sobre él mismo para determinar la topografía compleja del hueso mandibular.

El cartílago condíleo es de un tipo secundario, lo que significa que no se desarrolla por diferenciación a partir de los - cartílagos primarios establecidos del cráneo.

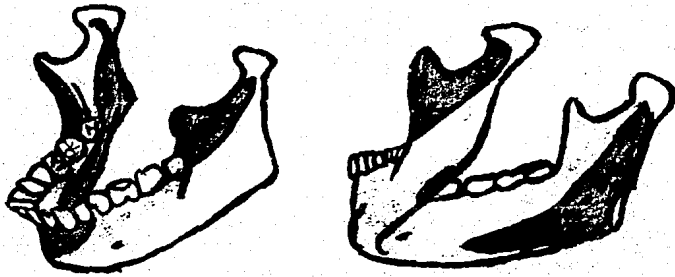
La superficie articular del cóndilo está recubierta por una - capa capsular particular de tejido conjuntivo pobremente vascularizado.

El cartílago condíleo se mueve por división de las células - procondroblásticas situadas sobre el lado articular.

El cóndilo se activa al desplazarse la mandíbula hacia abajo y hacia adelante. Se presenta crecimiento considerable por aposición en el borde posterior de la rama ascendente y en el - borde posterior alveolar. El crecimiento en el cóndilo junto con la aposición del hueso sobre el reborde posterior de la rama ascendente, contribuye a aumentar la longitud de la mandíbula.

La mandíbula no debe considerarse como un elemento funcional sencillo; tiene dos principales partes que son: el Cuerpo y la - Rama Ascendente.

El Cuerpo de la mandíbula crece hacia atrás, logrando esto - mediante la remodelación de lo que era la rama posterior que - se convierte en una añadidura posterior de la mandíbula, la rama Ascendente también se mueve hacia atrás y su dimensión heri-



Los lados lingual y bucal del cuello tienen superficies de resorción (área oscura). Sucede así por la amplitud del cóndilo y la estrechez del cuello.

zental se conserva constante durante la etapa de remodelación. La medida de alargamiento horizontal de la fosa craneal media se ve equiparada por el correspondiente incremento horizontal de la rama mandibular.

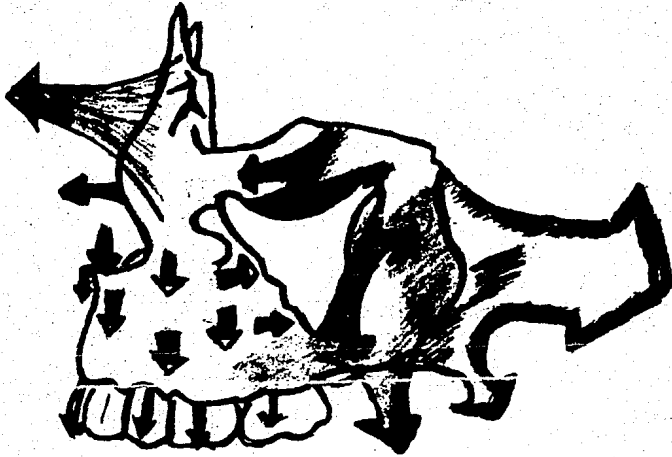
El depósito de hueso en la superficie lingual de la rama — por detrás de la tuberosidad genera una deriva en dirección me dial que determina la alineación de ésta parte de la rama con el eje del cuerpo. La resorción del borde anterior de la rama — suele describirse como un abrir espacio para el último molar.

La resorción en esta dirección hace participar directamente en todo el proceso de reubicación progresiva de la rama en dirección hacia atrás. La apófisis coronoides tiene una torsión helicoidal, de modo que su lado lingual mira hacia tres direcci ones a la vez; hacia atrás, hacia arriba y hacia adentro. Cuando se añade hueso al lado lingual de la apófisis coronoides, su in cremento prosigue en dirección superior aumentando en dirección vertical.

El crecimiento continuo del hueso alveolar con la dentición en desarrollo aumenta la altura del cuerpo mandibular, estos re bordes crecen hacia arriba y hacia afuera, sobre un área en continua expansión, esto permite que la arcada dentaria acomode a los dientes permanentes de mayor tamaño.

Scott divide a la mandíbula en tres tipos básicos de hueso:

- 1) Basal.
- 2) Muscular.
- 3) Alveolar



**Diagrama Simplificado del crecimiento
del Maxilar Superior.**



Diagrama simplificado del crecimiento del Maxilar Inferior
Las direcciones hacia adentro de las flechas indican la re-
sorción del hueso. Y las flechas dirigidas hacia afuera in-
dican el crecimiento del hueso por aposición.

La perción Basal es un elemento central a manera de tubo - que corre del condilo a la sínfisis.

La perción Muscular, va del ángulo genial y apófisis cere - neidas estando bajo la influencia del músculo masetero, pterigi - lico interno y el músculo temporal.

La perción Alveolar, existe para llevar a los dientes.

El crecimiento del maxilar inferior hacia abajo y hacia ade - lante sigue una curva de crecimiento normal, mientras que su - crecimiento en anchura se realiza a temprana edad en el niño , mostrando menos cambios totales que en el crecimiento vertical y la dirección anteroposterior.

DESARROLLO DE LA DENTICION

El desarrollo de los dientes y el crecimiento de los maxilares son procesos simultáneos e interdependientes.

Cada diente se desarrolla de una yema dentaria que se forma profundamente, bajo la zona de la boca primitiva, la Yema dentaria presenta tres partes: 1) Órgano dentario; 2) Papila dentaria y 3) Saco dentario.

Después de tres semanas después del rompimiento del saco e balsa bucofaríngea se observa el primer signo del desarrollo dentario.

Etapas Dentarias

Se denominan de acuerdo a la parte epitelial del germe dentario.

Lamina Dentaria.—Se observa durante la sexta semana de vida embrionaria, el epitelio consiste en una capa basal de células cilíndricas y otras planas, algunas comenzando a proliferar más rápidamente que las de capas adyacentes que erigen un engrosamiento epitelial que formará el arco dentario, que se extiende a lo largo presentando una porción ectodérmica llamada LAMINA DENTARIA.

Yemas Dentarias.—Son salientes redondas u ovoides en 10 puntos diferentes que corresponden a los futuros dientes deciduos.

Etapas de Casquete.—Se caracteriza por una invaginación poco marcada de la superficie profunda de la yema.

Epitelio Dentario Interno y Externo.— Las células periféricas forman estas etapas, el epitelio dentario externo presenta células cuboideas y el epitelio interno células cilíndricas.

Retículo Estrellado.— Las células entre el epitelio interno y el externo se separan por aumento de líquido intercelular dispondible, que forma una malla de líquido mucoso, rico en albúmina.

Papila Dentaria.— Es la condensación del epitelio interno, la papila es la formadora de la dentina y de esbozos de la pulpa.

Saco Dental.— Es una condensación marginal del mesénquima, desarrollándose una capa densa y fibrosa.

Etapas de Campana .— Está formada de varios estadios como:

Epitelio Dentario Interno.— Está formado por una sola capa de células en forma cilíndricas que son los Ameloblastos.

Estrato Intermedio.— Son células escamosas esenciales para la formación del esmalte.

Retículo Estrellado.— Son células estrelladas, que se retraen como consecuencia de la pérdida de líquido intercelular.

Epitelio Dentario Externo.— Las células de este epitelio se aplastan para adquirir una forma cuboidea. Apertando material nutritivo para la actividad metabólica.

Lámina Dentaria.—Prolifera en su extremidad profunda para originar el órgano dentario del diente permanente.

Etapas Avanzadas de Campana.—El límite entre el epitelio dentario interno y odontoblastos formadores de la unión dentinoesmalte constituyen esta etapa.

Vaina Radicular Epitelial de Hertwig.—El desarrollo de las raíces comienza después que la formación del esmalte y dentina.

La vaina consiste únicamente de los epitelios dentarios externos e internos.

Antes de comenzar la formación radicular la vaina forma el diafragma epitelial, que permanece fijo durante el desarrollo y crecimiento de la raíz, la diferenciación de los odontoblastos y la formación de la dentina siguen el alargamiento de la vaina, el agujero apical amplio se reduce y posteriormente se estrecha por la aposición de la dentina y cemento en el vértice de la raíz.

Este fue solamente una breve explicación de la formación histológica del desarrollo de la dentición, para la comprensión de lo que a continuación se explica.

A los dos años, un gran número de niños poseen 20 dientes —eficazmente presentes y funcionando, aunque en algunos niños — los dientes deciduos como los segundos molares se encuentran —parcialmente erupcionados.

La formación de las raíces de los incisivos deciduos está terminada y la raíz de los restantes se encuentra en culminación.

A los dos años y medio, la dentición decidua generalmente es tá completa y funcionando en su totalidad.

A los tres años de edad las raíces están completas, las cemas de los primeros molares permanentes están totalmente desarrolladas y las raíces comienzan a formarse observándose ya inidicios de la futura erupción.

Entre los tres y seis años de edad el desarrollo de los dientes permanentes continúa, avanzando los incisivos superiores e inferiores hacia su posición.

Los dientes permanentes en desarrollo se mueven más hacia el reborde alveolar, los ápices de las raíces de los dientes deciduos se están reabsorbiendo y los primeros molares permanentes están listos para erupcionar.

Entre los seis y los siete años hacen erupción los primeros molares permanentes superiores e inferiores y el tejido que los cubre entra en contacto prematuro y la propriocepción alerta al niño a no morder sobre esta elevación natural de la mordida.

Y al mismo tiempo los incisivos comienzan a erupcionar haciendo su aparición los permanentes, siendo los incisivos inferiores los primeros en erupcionar.

El tiempo comprendido entre los siete y ocho años es de suma importancia ya que en esta época es necesaria la observación del espacio para la erupción del resto de los dientes posteriores permanentes. Después de la erupción de los incisivos el aumento de la dimensión intercasaria es mínimo.

Entre los 10 y 12 años, existe variación en la erupción de los caninos y premolares, donde el canino erupciona primero que el primer y segundo premolares inferiores, mientras que en el maxilar el primer premolar es el que erupciona primero, erupcionando el canino y el segundo premolar casi simultáneamente. Los segundos molares erupcionan después que los segundos premolares. Los segundos molares inferiores y superiores erupcionan casi al mismo tiempo.

Pero si los segundos molares erupcionan antes que los segundos premolares, pueden inclinarse los primeros molares hacia mesial.

La existencia del espacio no es el único factor que puede afectar la erupción de los dientes permanentes y la resorción de los dientes deciduos, sino también algunos trastornos endocrinos, alteraciones tiroideas, alteraciones febriles, hábitos de dedos, lengua y presiones musculares anormales.

CAPITULO II

FUNCION MUSCULAR

Es importante conocer que la estimulación de los músculos - causa cambios en el hueso, y una vez que termina el crecimiento los músculos no pueden presentar más elasticidad de lo normal, lo que llevaría a la formación de numerosas patologías.

Para la mejor comprensión de la función muscular es importante conocer los terminos ELASTICIDAD y CONTRACTILIDAD.

Elasticidad

La elasticidad de un músculo se encuentra relacionada con su longitud, su sección transversal y la fuerza que ejerce el músculo, estando determinada por el mismo.

El músculo normal relajado resiste cierta cantidad de alargamiento antes de romperse, que va a depender del: músculo, tipo de tensión, resistencia individual, edad y posibles situaciones patológicas que puedan limitar la extensión del músculo.

Contractilidad

Es la capacidad del músculo para acortar su longitud después de recibir un impulso nervioso. La energía para la contractilidad del músculo es proporcionada por la desintegración de las ligaduras de alta energía del ATP (Adenosin Trifosfato).

Y la fatiga en el músculo es producida por la acción del -
Ácido Láctico.

La fuerza de contracción de un músculo depende del número -
de fibras activas.

La máxima contractilidad de un músculo incluye todas las fi-
bras musculares existentes, cada fibra activa se contrae con la
misma cantidad de fuerza.

El grado en que el músculo sufra su contracción e acertamiento
depende de varios factores tanto para el músculo liso como
el estriado que son: número de fibras, corte seccional, frecuencia
de la descarga y longitud de la fibra muscular.

Es importante la diferenciación entre la contracción Isoemé-
trica y la contracción Isetémica.

Contracción Isoemétrica.--Es cuando un músculo resiste una fuer-
za externa sin acertamiento real.

Contracción Isetémica.--Es cuando el músculo se acorta pero la
tensión del mismo permanece constante.

Tono Muscular

Es el ligero grado de contracción muscular que existe aún -
durante el proceso de descanso.

Longitud de Descanso

Es la longitud constante y precedente de un músculo que pr

ente el mantenimiento de las relaciones posturales y el equilibrio dinámico de los músculos.

Reflejos Miotáticos e de Estiramiento

Sea las contracciones reflejas de los músculos sanos que es causada por la tracción de su propio tendón.

Fatiga Muscular

Es la incapacidad que tienen los procesos contráctiles y metabólicos de las fibras musculares para continuar el mismo trabajo.

Hipertrofia Muscular

Es la actividad muscular forzada que hace que el músculo aumente de volumen, los diámetros de cada fibra aumentan y las fibras ganan en número total de miofibrillas y diversas sustancias nutritivas e intermedias como el trifosfato de adenosina, fosfocreatinina y glucógeno.

La hipertrofia muscular sobreviene cuando hay una actividad muscular muy intensa aunque solamente sea unos minutos al día en donde la fuerza puede desarrollarse en los músculos mucho más rápido cuando se hacen ejercicios de resistencia; por ejemplo cuando se levantan pesas.

Atrofia Muscular

Resulta en cualquier momento en que el músculo no se utiliza o se realizan contracciones muy débiles.

La atrofia tiene particular tendencia a producirse cuando - las extremidades se colocan en un aparato poco ligero que impide la contracción muscular.

Cuando un músculo se encuentra sin inervación inmediatamente se atrofia, pero si el músculo recupera su inervación le hace dentro de los tres o cuatro meses de haber sido atrofiado - el músculo.

Las estimulaciones eléctricas en los músculos evitarán la - atrofia muscular aún cuando el músculo se encuentre sin inervación.

LENGUA

Este conjunto muscular llena la cavidad bucal, es aplanada - de arriba a abajo, en su extremidad anterior. Presenta dos caras dos bordes, una base y un vértice o punta.

Cara superior.-Es convexa transversalmente, presenta en su tercio posterior la V lingual, y está dividida en dos mitades simétricas por un surco que termina en una depresión que se llama AGUJERO CIEGO.

Cara inferior.-Descansa sobre el piso de la boca, presentando en la línea media el frenillo lingual y presentando de ambos lados dos tubérculos, donde desembocan los orificios del Conducto Salival de Wharton.

Bordes.-Son convexos y gruesos posteriormente.

Base.-Es la más gruesa de la lengua que corresponde al hueso HIÓIDES en su origen y más arriba a la epiglotis.

Vértice.-Es aplanado en sentido vertical y presenta en la línea media un surco.

La lengua es capaz de realizar numerosas funciones una de ellas es la de conformar la arcada dental cuando su función es normal, además de intervenir en los procesos de masticación, deglución, fonación, etc.

La lengua presenta dos tipos de Músculos:

1.-Músculos Extrínsecos.

2.-Músculos Intrínsecos.

Músculos Extrínsecos

Músculo Geniogloso.—Este músculo se origina mediante fibras tendinosas en la apéxis genal superior de la mandíbula penetrando a la lengua sus fibras para insertarse finalmente en la parte superior del hueso hioides.

Función.— Hace que la lengua se proyecte hacia afuera.

Músculo Estilogloso.—Se origina en la apéxis estiledeas en su parte anterior, en el vértice y cerca del ligamento estilemandibular.

Función.— Dirige a la lengua hacia arriba y atrás.

Músculo Hioyloso.—Se origina en la cara superior de las astas mayores y en la porción lateral del cuerpo del hueso hioides.

Función.—Baja y ayuda a la lengua a retraerse.

Músculo Palatogloso.—Se inserta en la cara inferior de la aponeurosis del paladar para descender a la base de la lengua.

Función.—Lleva a la lengua hacia atrás y arriba.

MECANISMOS DEL MUSCULO BUCCINADOR

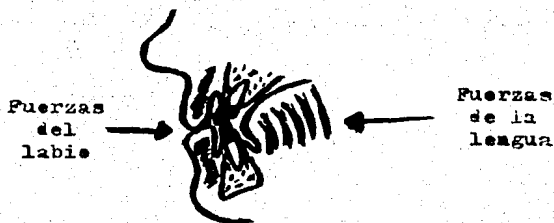
Los músculos son una fuerza pederesa ya sea concentrándose en función activa e en repose. Los dientes y sus estructuras de soporte se encuentran constantemente bajo la influencia de la musculatura contigua. La integridad de las arcadas dentarias y las relaciones de los dientes entre sí dentro de cada arcada y con sus dientes antagonistas son el resultado de un patrón mer fe genético, modificado por las fuerzas funcionales estabilizadoras y activas de los músculos.

Se a demostrado que durante la masticación y la deglución la lengua puede ejercer tres veces más fuerza sobre los dientes - que los labios y carrillos en cualquier momento.

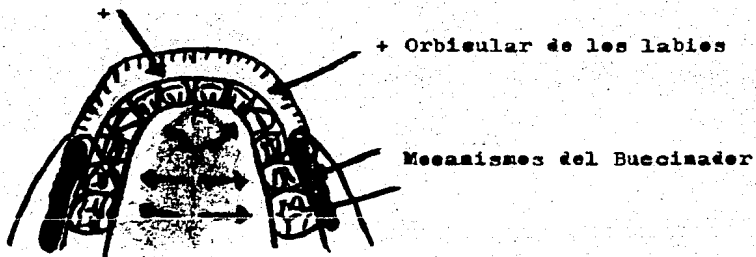
Leary y Mcerrees justifican el desequilibrio de las fuerzas bucelinguales pero señalando que hay ciertas limitaciones como son: equipo para medir, la naturaleza hidráulica de la reacción, tamaño de la muestra y aún de la geometría de la arcada dentaria que no permiten tener conclusiones definitivas acerca de la relación entre forma y función.

Las aberraciones en la función muscular pueden producir mar cadas maloclusiones dentarias.

Las fibras de decusación del músculo orbicular de los labios que une las fibras izquierdas y derechas de los labios, el buccinador se extiende hacia atrás y hacia los lados, al rededor - del ángulo de la boca, uniendo otras fibras del buccinador que-

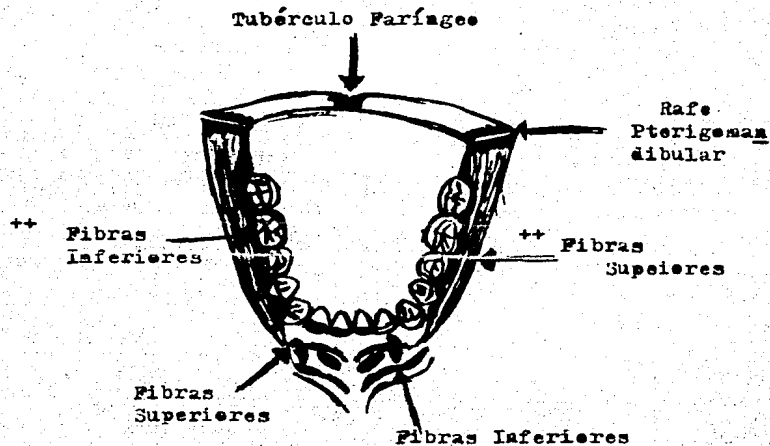


Fuerzas de balance de labios, lengua y carrillos sobre los dientes.



Presiones de moldeo ejercidas sobre las arcadas dentarias por la musculatura contigua.

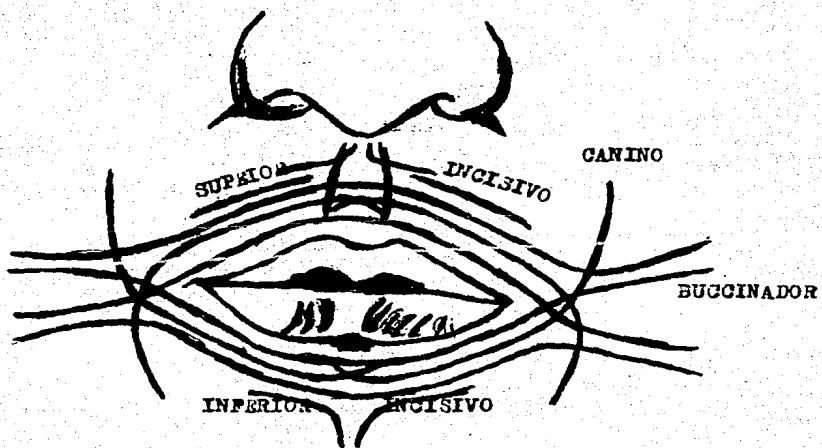
se insertan en el rafe pterigomandibular mezclándose con las -
 fibras del músculo constrictor superior y éste último con el -
 tubérculo faríngeo del hueso occipital.



MUSCULO ORBICULAR DE LOS
 LABIOS

++ Músculo Buccinador

MECANISMO DEL BUCCINADOR



PIBRAS EN DECUCACIÓN DEL MUSCULO
ORBICULAR DE LOS LABIOS

MUSCULOS QUE INTERVIENEN EN LOS
MOVIMIENTOS FUNCIONALES DE LA
MANDIBULA

Músculos Masticadores

Músculo Temporal.-Ocupa la fosa temporal y se extiende en forma de abanico, tiene tres tipos de fibras; verticales, oblicuas y horizontales.

Inserciones.-Se inserta por arriba en la línea curva temporal inferior, en la fosa temporal y en la aponeurosis profunda del temporal y sus fibras convergen hacia abajo para insertarse en el vértice de la apéxis coronoides.

Función.-Consiste en elevar a la mandíbula y dirigirla hacia atrás por medio de sus fibras horizontales.

Músculo Masetero.-Se extiende desde la apéxis cigomática teniendo una forma rectangular, está constituido por dos haces: el haz superficial y el haz profundo.

Inserciones.-El haz superficial se inserta en el borde inferior del arco cigomático para insertarse inferiormente en el ángulo de la mandíbula. El haz profundo se inserta en el borde inferior y cara interna del arco cigomático para insertarse inferiormente en la cara externa de la rama ascendente de la mandíbula.

Función.-Eleva a la mandíbula y la desplaza hacia adelante.

Músculo Pterigeideo Interno.--Se divide también en dos haces; El profundo y el superficial.

Inserciones.--El haz profundo es grande y va desde la superficie interna de la lámina pterigeidea externa y la porción de la tuberosidad del palatino.

El haz superficial se origina en la tuberosidad del maxilar superior y en la fosa pterigeidea.

Posteriormente los dos haces se insertan en la superficie interna del ángulo de la mandíbula.

Función.--Eleva y hace que la mandíbula quede en protrusión.

Músculo Pterigeideo Externo.--También se divide en dos haces; el haz esfenoidea y el haz pterigeideo.

Inserciones.--El haz esfenoidea se inserta en la porción cuadrilátera del esfenoides para insertarse finalmente en el cuello del cóndilo. El haz pterigeideo se inserta en la cara externa de la apófisis pterigeoides para insertarse finalmente en el cuello del cóndilo.

Función.--El haz esfenoidea desplaza al disco articular hacia delante junto a los cóndilos y el haz pterigeideo lleva a los cóndilos hacia adelante, pero cuando actúan juntos llevan a la mandíbula a una posición de protrusión.

Músculos Suprahioideos

Músculo Digastrico.--Se compone de dos vientres y un tendón.

Inserciones.—El vientre anterior se inserta en la fosa digástrica que se encuentra en la cara interna de la mandíbula cerca de la línea media. El vientre posterior se origina en la escotadura digástrica situada en la parte interna de la apéfnis mastoidea del hueso temporal. El tendón intermedio se localiza por arriba del asta mayor del hueso hioides.

Función.—Cuando actúan los dos vientres del digástrico bajan el mentón y ayudan a abrir la boca, si el hueso hioides está fijado por los músculos infrahioides. Y elevan al hioides cuando la mandíbula está fija como en la deglución.

Músculo Estileiideo.—Es un músculo en forma de huso situado en toda su extensión por dentro del vientre posterior del digástrico.

Inserciones.—Por arriba se inserta en la porción externa de la apéfnis estileidea, para fijarse en la cara anterior del hioides.

Función.—Desplaza al hueso hioides hacia arriba y atrás.

Músculo Milihiideo.—Entre ambos milihioides se forma el piso de la boca.

Inserciones.—Se inserta superiormente en la línea milihiidea de la parte interna de la mandíbula. Posteriormente se inserta en la cara anterior del hioides.

Función.—Cuando actúan juntos elevan la lengua contra el paladar y desplazan al hioides hacia arriba y adelante.

Músculo Genihioideo.—Se inserta superiormente en las apófisis genal inferior del cuerpo mandibular, para insertarse inferiormente en la cara anterior del hueso hioideo.

Músculos Infrahioideos

Músculo Esternohioideo.—Es un músculo que se extiende desde el esternón a la clavícula.

Insertiones.—Se inserta por abajo en la cara posterior de la porción más interna de la clavícula y en la cara posterior del mango del esternón, para insertarse por arriba en el borde inferior del hueso hioideo.

Función.—Actúa como abatidor del hioideo.

Músculo Omohioideo.—Es un músculo que se encuentra a los lados del cuello.

Insertiones.—Se inserta por arriba en el borde inferior del hueso hioideo, por abajo se inserta en el borde posterior del omóplato.

Función.—Funciona como depresor del hueso hioideo.

Músculo Esternotiroideo.—Situado en la parte anterior del cuello del hombre.

Inserciones.--Inferiormente se inserta en la cara posterior del manubrio del esternón y superiormente se fija en los dos tubérculos de la cara externa del cartílago tireoides.

Función.--Hace descender al cartílago tireoides.

Músculo Tireoideo.--Es un músculo que cubre a la tireoides.

Inserciones.--Se inserta inferiormente en los tubérculos tireoides y superiormente le hace en el borde inferior del asta mayor y del cuerpo del hueso hioides.

Función.--Funciona como elevador de la laringe o como depresor del hueso hioides.

MOVIMIENTOS FUNCIONALES

Para una explicación de los movimientos funcionales de la mandíbula, hay que tomar en cuenta que la mandíbula y el hueso hioides son las únicas estructuras móviles de la cara, cabeza y solo pueden moverse en una cierta dirección dada por las limitaciones que le imponen los músculos suprahioides a infrahioides al hueso hioides y la Articulación Temporo Mandibular al maxilar inferior.

Para la comprensión de los movimientos mandibulares es importante conocer la función de los músculos que intervienen en ellos para su realización, los cuales ya fueron explicados y basándonos en ellos se puede describir lo siguiente:

La gravedad como la contracción simultánea de los músculos pterigoideos externos son los responsables de que la mandíbula descienda, la contracción de los dos vientres del digástrico ayudan de igual manera para que la mandíbula descienda, pero cuando el músculo geniohioideo se contrae desde el hueso hioideo la mandíbula baja, desplazándose el hioideo hacia abajo y atrás durante la apertura de la mandíbula.

La mandíbula se eleva cuando se contraen los músculos temporales y masetero que son los músculos más potentes, el músculo pterigoideo interno también interviene en el movimiento del cierre de la mandíbula y el hueso hioideo se desplaza hacia arriba y adelante por la acción del músculo estilehioideo al rodear al tendón del músculo digástrico.

Para que la mandíbula pueda protruir, la acción de los músculos pterigoideos externos e internos tienen que contraerse al mismo tiempo, pero el haz superficial del pterigoideo externo es el que hace desplazar al disco articular hacia adelante junto a los cóndilos y el haz inferior lleva a los cóndilos a la misma posición, pero al contraerse ambos hacen una protrusión más pronunciada.

La retrusión mandibular es menos definida y es llevada a cabo por la acción de las fibras horizontales del músculo temporal y la ayuda de los músculos milohioideos al llevar a la lengua hacia el paladar que es lo que hace que la mandíbula se dirija hacia atrás y el hueso hioideo en ese instante se despla-

za hacia arriba y adelante, esto se ve más pronunciado durante el proceso de la deglución y aparte por que se encuentran en actividad los músculos infrahioides.

Los movimientos de lateralidad de la mandíbula están controlados por la acción de los pterigoideos externos y de los músculos temporales actuando de la siguiente manera:

Cuando hay contracción del músculo pterigoideo externo del lado derecho hay una relajación del pterigoideo del lado opuesto este se realiza en conjunto con la contracción y relajación de los temporales.

Es decir cuando la mandíbula se dirige hacia el lado izquierdo, existe una contracción del músculo temporal y relajación de el músculo pterigoideo externo de ese mismo lado al igual sucede en el lado contrario. Durante este movimiento el disco articular se desplaza hacia el lado contrario donde se llevó a cabo la relajación y contracción de los músculos temporal y el Pterigoideo externo.

CAPITULO III

ETIOLOGIA Y CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES

Como sabemos la maloclusión es causada por diversos factores entre los más importantes se encuentran: la herencia, el medio ambiente, la caries dental, factores endógenos y factores exógenos.

Haultp menciona como factores endógenos a :

- 1.-Perturbaciones endócrinas.
- 2.-Raquitismo.
- 3.-Deficiencias nutricionales.

Perturbaciones Endócrinas

Es poca la relación que se ha establecido con el mal funcionamiento de una glándula para el desarrollo de alguna DISNASIA.

Por ejemplo cuando un paciente presenta acromegalia que tiene como manifestación bucal un prognatismo mandibular que es el resultado de una hiperfunción de la pituitaria.

Otra perturbación endócrina es la erupción tardía de los dientes y afecciones en el esmalte y tamaño dental.

Raquitismo

Es una enfermedad que se manifiesta por la deficiencia de calcio en el hueso.

Las manifestaciones bucales son una depresión en la zona -- anterior del maxilar superior, los caninos e incisivos no articulan con los inferiores y una hipoplasia del esmalte en la zona posterior.

Deficiencias Nutricionales

Con deficiencias nutricionales generales el hueso presenta alteraciones como la osteopatía habiendo una deformación de los maxilares.

Como causas exógenas podemos mencionar a:

- 1.-Respiraciones bucales.
- 2.-Succión del dedo pulgar.
- 3.-Mordida de labio y lengua.

Respiración Bucal

En los niños es poco frecuente la respiración por la boca. Pero los niños que respiran por la boca se les puede clasificar en tres categorías: 1)Per obstrucción; 2)Per hábito; 3)Per anatomía.

Los que respiran por la boca debido a una obstrucción son los que presentan una resistencia incrementada al flujo normal de aire através del conducto nasal.

El niño que respira por la boca por razones anatómicas, es cuando el labio superior es corto y se cierre por completo.

Succión del dedo pulgar

Cuando el niño persiste en la succión de dedos durante el período de dentadura mixta puede presentar graves consecuencias desfigurantes.

Merceda de Labio y Lengua

La merceda de labio puede llevar al desplazamiento de los dientes anteriores, este hábito se presenta generalmente en la edad escolar, y cuando el niño presenta una gran cooperación de este hábito puede ser superado mediante ejercicios de extensión del labio e tocar algún instrumento bucal que servirá de mucho para enderezarle los músculos labiales, al igual que la lengua puede provocar el desplazamiento de los dientes anteriores y formarse una merceda abierta.

Caries dental

La caries dental es una de las enfermedades que ha padecido la humanidad y una de las principales causas de la pérdida dental.

La caries dental se puede definir como:

Un proceso, infeccioso, continuo, lento e irreversible que mediante un mecanismo bioquímico desintegra a los tejidos dentales.

Este proceso se inicia por un intercambio químico entre los iones minerales de la apatita del esmalte y el medio bucal, habiendo pérdida de iones de calcio de la superficie del esmalte.

En la caries dental la primera lesión se produce en la superficie del diente y va progresando hacia adentro afectando - por último la pulpa dental.

El primer cambio clínico observable durante el proceso cariense es el esmalte, que se observa de un color blanquecino que posteriormente se torna ablandado hasta formar cavidades, las cuales pueden ser atravesadas fácilmente por un explorador dental.

Las personas que tienen una dieta con alto contenido de carbohidratos, son las más propensas a la destrucción dental, mientras que las personas con una dieta rica en grasas y proteínas presentan escasa o nula caries dental.

Aunque los carbohidratos y los microorganismos bucales son factores etiológicos de la caries dental, también los son aquellos microorganismos que están en contacto con la saliva.

Las propiedades físicas y químicas de la saliva pueden influir en la susceptibilidad a la caries dental. Pero también puede ser concebible que la saliva pueda contener ciertas sustancias que inhiban el proceso cariense al modo de alterar a la flora bucal normal de cada individuo.

Aún no existe un verdadero acuerdo sobre la etiología de la caries dental pero se han establecido algunas teorías que son las más acertadas a la formación de la caries y son las siguientes:

Teoría Acidogénica

Esta teoría fue establecida por el científico Miller y es la que actualmente se acerca más a la iniciación del proceso carioso.

Y propone la formación de ácidos en la superficie dentaria e cerca de ella mediante la fermentación microbiana de los carbohidratos.

Los microorganismos que se han encontrado son los de la placa bacteriana como el *Streptococo Mutans* y el *Lactobacilo*.

Teoría Proteolítica

Fue enunciada por Gettlieb y sugiere que el ataque inicial al esmalte es proteolítico, es decir que estaría compuesta por enzimas destructoras de las proteínas, las cuales son liberadas por las bacterias bucales para destruir la matriz orgánica con un aflojamiento de los cristales de apatita. Destruyendo también a la dentina y cemento dental.

Teoría Proteólisis-Quelación

Es expuesta por Schartz que menciona que algunos de los productos de acción microbiana sobre esmalte, dentina y alimentos-

tienen la propiedad de formar quelatos de calcio. Un quelato es un complejo formado entre un ión como el calcio y dos o más grupos compuestos de manera compleja.

Teoría Sacarosa-Quelación

Eggers-Lura mencionan que la sacarosa misma puede causar la dilución del esmalte al formar sacaratos de calcio no tiene dentro pero esta es la única teoría que no se a dado como acertada.

Meyers enumera siete causas de factores etiológicos de la maloclusión dentaria que son:

1.-HERENCIA

- a) Sistema Neuremuseular.
- b) Hueso.
- c) Dientes.
- d) Partes blandas (aparte de nervio y músculo).

2.-Trastornos del desarrollo de origen desconocido.

3.-TRAUMA

- a) Trauma prenatal y lesiones del nacimiento.
- b) Trauma posnatal.

4.-AGENTES FÍSICOS.

- a) Prenatales.
- b) posnatales.

5.-HABITOS (Chupar dedo, lengua y morder el labio).

6.-ENFERMEDADES GENERALES.

7.-DESNUTRICIÓN.

Pero también puede formarse una clasificación de factores etiológicos de maloclusión siendo los generales y los locales.

FACTORES GENERALES

1.-HERENCIA.

2.-DEFECTOS CONGÉNITOS (Paladar hendido, tortícolis, disostosis craneofacial, parálisis cerebral, sífilis, etc.)

3.-PROBLEMAS NUTRICIONALES.

4.-AMBIENTE.

- a) Prenatal (Trauma, dieta materna, metabolismo materno, varicela)
- b) Perinatal (lesión en el nacimiento, lesión de la ATM).
- c) Enfermedades infecciosas (poliomielitis).

5.-AMBIENTE METABOLICO PREDISPONENTE Y ENFERMEDADES.

- a) Desequilibrio Endocrino.
- b) Transtornos metabólicos.

6.-HÁBITOS DE PRESION ANORMAL Y ABERRACIONES FUNCIONALES.

- a) Lactancia anormal.
- b) Chuparse los dedos.
- c) Chuparse la lengua.
- d) Morderse labios, lengua y uñas.
- e) Deglución incorrecta.
- f) Defectos fonéticos.
- g) Anomalías respiratorias.
- h) Amígdalas y Adenoides.
- i) Tics psicogenéticos y Bruxismo.

7.-POSTURA.

8.-TRAUMA Y ACCIDENTES.

FACTORES LOCALES

1.-Anomalías de Número.

- a) Dientes supernumerarios.
- b) Dientes faltantes (ausencia congénita o caries).

2.-ANOMALIAS EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES.

3.-ANOMALIAS EN LA FORMA DE LOS DIENTES.

- 4.-FRENILLO LABIAL ANORMAL.
- 5.-BARRERAS MUCOSAS.
- 6.-PERDIDA PREMATURA.
- 7.-RETENCION PROLONGADA.
- 8.-ERUPCION TARDIA DE DIENTES PERMANENTES.
- 9.-VIA DE ERUPCION ANORMAL.
- 10.-ANQUILOSIS.
- 11.-CARIES DENTAL.
- 12.-RESTAURACIONES DENTALES INADECUADAS.

La maloclusión dentaria afecta a estructuras muy importantes como son:

- | | |
|------------|-------------|
| 1.-DIENTES | 3.-MUSCULOS |
| 2.-HUESO | 4.-NRRVIOS |

Y por ésta razón las maloclusiones se han dividido en tres grupos que son:

- 1.-DISPLASIAS DENTALES.
- 2.-DISPLASIAS ESQUELETICAS.
- 3.-DISPLASIAS ESQUELETODENTARIAS.

Displasias Dentarias

Es cuando los maxilares se encuentran en una relación normal mientras que los dientes son los que se encuentran afectados ya sea por la falta de espacio o la pérdida prematura de los dientes deciduos o tratamientos inadecuados.

Displasias Esqueléticas

Hay pocos casos de maloclusión esquelética, pero los sistemas óseos, neuromuscular y dentario están afectados por la adaptación de los músculos.

Displasias Esqueletodentarias

Aquí no solo los dientes se encuentran afectados en malposición sino que también la relación de ambos maxilares con la base de cráneo es anormal estando afectadas de igual manera la función muscular.

CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES

La clasificación de ANGLE todavía sirve para describir la relación anteroposterior de las arcadas dentarias superior e inferior que es donde se refleja la relación del maxilar.

Angle divide a la maloclusión en tres clases que son:

CLASE I
CLASE II
CLASE III

Clase I

Es cuando los molares están en su relación apropiada en los arcos individuales y donde la cúspide mesio bucal del primer molar superior permanente está en relación correcta con el surco mesio bucal del primer molar inferior permanente.

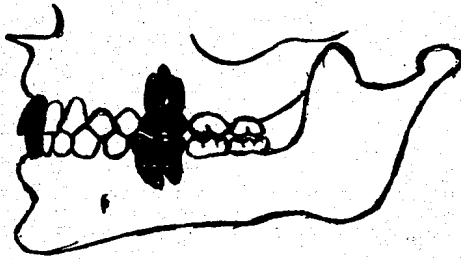
Clase II

Es cuando la Cúspide mesio bucal del primer molar superior - permanente estará en relación con el espacio entre el segundo premolar inferior y el primer molar inferior permanentes.

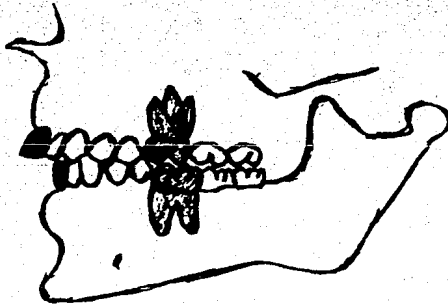
Pero existen dos Subdivisiones:

Subdivisión I.-La relación de los molares es igual a la clase II, la forma de las arcadas se presenta en "V" y se encuentra aquí reconocidas las sobremordidas vertical y horizontal.

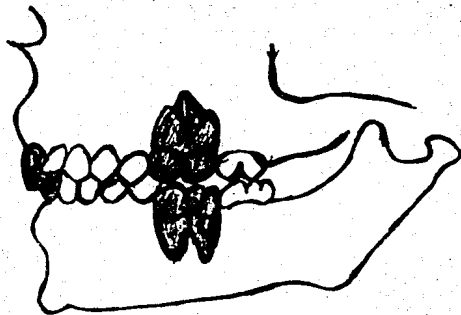
Hay un estrechamiento de la arcada superior, hay inclinación y separación de los incisivos superiores y aplastamiento del segmento anterior de la mandíbula.



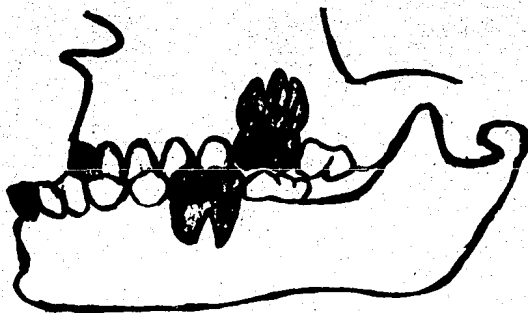
CLASE I (CLASIFICACION DE ANGLE)



CLASE II SUBDIVISION 1



CLASS II SUBDIVISION 2



CLASS III

SUBDivisión II.—La relación de los molares es la misma solamente cambia la imagen, el arco dental inferior presenta una curva de Spee exagerada, el segmento anterior suele ser más irregular con una superversión de los incisivos inferiores, habiendo una inclinación lingual excesiva de los incisivos centrales superiores con inclinación labial excesiva de los incisivos laterales superiores, a esta subdivisión se le da el nombre de MORDIDA CERRADA, presentando gran cantidad de variaciones.

Clase III

Es cuando los molares están en posición en los arcos individuales correctamente, pero la cúspide mesio-bucal del primer molar superior permanente estará en relación con el surco distobucal del primer molar inferior permanente o en el espacio entre el primer y segundo molares inferiores permanentes.

CLASIFICACION DE LAS MALOCLUSIONES DE CLASE I

(Modificación de los autores)
DEWEY-ANDERSON

Clase I Tipo 1

Sea en donde se presentan los incisivos apiñados y rotados, con falta de espacio para que los caninos y premolares se encuentren en su posición normal.

Clase I Tipo 2

Presenta relación mandibular adecuada, pero los incisivos su

posteriores están inclinados y espaciados lo cual está ocasionado por la succión del dedo pulgar.

Clase I Tipo 3

En este tipo de maloclusión están afectadas una o varias de las incisivos superiores presentando una sobremordida.

Clase I Tipo 4

Aquí los dientes presentan una mordida cruzada posterior — la cual puede ser unilateral o bilateral pudiendo estar afectadas una o dos dientes posteriores.

Clase I Tipo 5

Hay una mesialización de los primeros molares inferiores — permanentes, erupcionando los segundos molares permanentes hacia lingual pero en menor grado que los segundos premolares inferiores que en un 80% erupcionan hacia lingual, y puede ser — bilateral o unilateral.

CAPITULO IV

ELEMENTOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO

ESTUDIO RADIOGRAFICO

El estudio radiográfico es un método de diagnóstico muy importante para el planeamiento de un buen tratamiento y para corroborar que tanto espacio hay entre el hueso y la próxima erupción de los dientes deciduos.

También el estudio radiográfico nos revela aspectos que clínicamente no han sido posibles de observar, como es la falta clínica de los caninos permanentes superiores, primer premolar inferior derecho, segundo premolar izquierdo, canina inferior y los segundos molares permanentes superiores.

El tipo de radiografías que se utilizan son:

- 1.-Series radiográfica (que consta de 14 radiografías).
- 2.-Radiografía Panorámica.

Serie Radiográfica

Este tipo de radiografías, son las más utilizadas como auxiliares del análisis de la dentición mixta, ya que permite la medición exacta de cada uno de los dientes de la cavidad bucal.

Radiografía Panorámica

Con la radiografía panorámica podemos observar todos los -
dientes en un mismo plano, observándose también:

- 1.-Tipo y cantidad de resorción radicular en dientes deciduos.
- 2.-Presencia e falta de dientes permanentes, tamaño, forma, condi-
ción y estado relativo de desarrollo.
- 3.-Falta congénita de dientes e presencia de dientes supernu-
marios.
- 4.-Tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como membrana peri-
odontal.
- 5.-Morfología e inclinaciones de los dientes y sus raíces.
- 6.-Afecciones patológicas bucales, como caries, membrana peri-
odontal engrosada, infecciones apicales, fracturas radiculares, -
raíces de fibras retenidas, quistes, etc.

Estos son algunos de los aspectos más importantes que se de-
ben de considerar al mandar a realizar un estudio radiográfico
para saber en que momento y caso se debe aplicar determinado -
tipo de radiografía, y en tal caso si está bien elaborada como
para servirnos de ayuda diagnóstica certera.

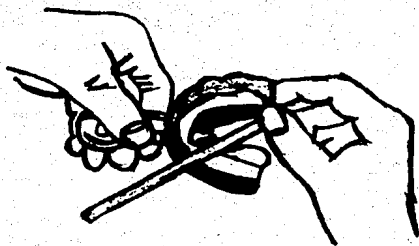
MODELOS DE DIAGNOSTICO

Los modelos de diagnóstico constituyen los registros más importantes para obtener un análisis más exacto. Nos permiten estudiar el estado oclusal de manera minuciosa y metódica, sea un registro previo para el Análisis de Dentición Mixta.

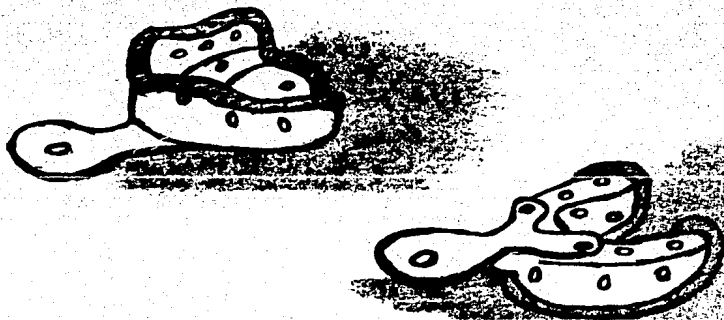
Los modelos de diagnóstico también son invulnerables como ayudas visuales para educar al paciente e para demostrar a los padres el cambio que va teniendo con el tratamiento.

Instrumental necesario para la obtención de los modelos.

- 1.-Material de Impresión.-El alginate es el material de elección.
- 2.-Pertaimpresiones.-El pertaimpresiones será del tamaño correcto, el que tenga el largo suficiente para alejar al material e impresión correctamente desde la tuberosidad e zona retromolar hasta la zona vestibular.
- 3.-Cera para los Bordes del Pertaimpresiones.-Tanto los pertaimpresiones superiores como los inferiores se les suele colocar una tira de cera en los bordes para retener el alginate y que no lastime e llegue a acortar la mucosa y aumentar un poco el tamaño del pertaimpresiones en caso de no haber el de la medida requerida asegurando la comodidad del paciente.



Adaptación de la cera a la periferia
del pertaimpresiones



Pertaimpresiones superior e inferior con la
cera ya colocada en su lugar.

4.-Cera para el registro de la mordida. Para registrar la mordida e la relación de las arcadas entre sí, se toma con cera llevándose a la mandíbula a relación céntrica. Asimismo la interpretación de la mordida en cera entre los modelos nos ayudará a evitar que los dientes se fracturen cuando se estén recortando.

Técnica de Impresión

Los dientes deberán de estar perfectamente limpios antes de intentar la toma de impresiones. Un enjuague con un colutorio ayudará a eliminar la saliva excesiva y reducir la tensión superficial de los dientes para lograr una impresión más detallada y libre de burbujas de aire presentes en el alginate.

La primera impresión que se toma es la inferior, esto se hace para que el paciente se relacione y comience el material que se le va a introducir a la boca y para que el reflejo de arco sea menor cuando se tome la impresión superior.

Una vez que se a llenado el pertaimpresiones con el alginate se le pide al paciente que abra la boca, introduciendo el pertaimpresiones y una vez ubicada la asentamos primero en la parte anterior y retraemos el labio para que se impresione las inserciones musculares y el frenillo labial. Se retrae la zona vestibular y se asienta la zona posterior del pertaimpresiones y se pide al paciente que saque la lengua y se espera a que gelifique el material y se retira con cuidado para no romper la zona periférica de la impresión.

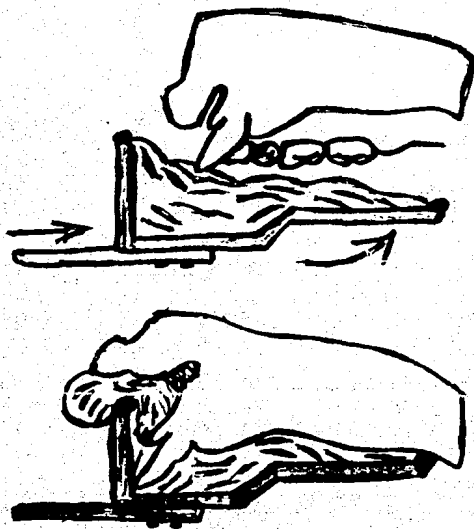


Diagrama esquemático para demostrar el asentamiento del portaimpresiones en posición hacia arriba y hacia atrás, el exceso de material se dirige hacia adelante.

La impresión superior se toma de la misma manera, le únice - que varía es que hay que colocar la menor cantidad de material en la zona posterior para evitar que éste se vaya hacia la garganta y también con la ayuda de la barra de cera que se le coloca al portaimpresiones en la zona posterior, se obtiene casi un cien por ciento de que el material menos posible se vaya a la garganta.

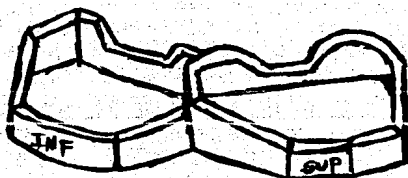
Vaciado de los Modelos

Para el vaciado de los modelos se utiliza yeso para ortodoncia debido a que es más resistente. Se prepara una cantidad suficiente para llenar un portaimpresiones total, el yeso se debe vibrar para que todas las burbujas de aire se salgan.

Para la impresión superior el yeso se va colocando desde la parte más alta para que vaya cayendo poco a poco y llenando los huecos registrados por los dientes, se espera a que llenen y dejamos de vibrar, el resto del yeso lo colocamos encima hasta llenar la periferia. Cantidades extras van siendo agregadas en las zonas palatinas y de las tuberosidades en el caso de la impresión superior y la zona retromolar en la inferior, esperamos a que frague perfectamente bien el yeso, se retira del portaimpresiones finalmente.

Se procede a recortar el modelo en forma de un cono que va a servir de retención del yeso para la base del modelo definitivo.

Para hacer la base de los modelos se utilizan unos moldes - de caucho, para ayudar a tener el material en su lugar, permitiendo orientar al modelo en el centro del molde y colocar el - plano oclusal paralelo al piso o la mesa de trabajo, son fáciles de limpiar los moldes de caucho.



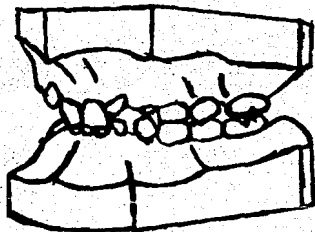
Posteriormente se procede a mezclar yeso en una taza de hu- le, se vibra para eliminar las burbujas de aire, se coloca el - modelo sobre el yeso que se a vertido en el molde, se centra el modelo y se deja fraguar el yeso, alisando el yeso en la zona - periférica con el dedo índice húmedo.

Se retira el molde, en el caso del modelo inferior. Para pre- ceder a colocar el modelo superior en la base de caucho, la mor- dida en cera se coloca en el modelo inferior para poder tomar- la referencia de la oclusión para el modelo superior.

Una vez ya colocade el modelo superior sobre el inferior en relación oclusal se procede a voltearlos e colocarlo sobre la base de caucho con yeso, observamos que la base del modelo superior quede paralele al piso, retiramos el modelo inferior, alisamos la perifería del modelo y esperamos a que frague el yeso.

Pases Para El Recorte de Modelos

1.-Se comienza con el modelo superior, quitando suficiente yeso de la base para que el plano oclusal del modelo sea paralele con la base. Las proporciones adecuadas del modelo son: un tercio para la porción dentaria, un tercio para la porción de tejidos blandos y un tercio para la porción de la base.



2.-A continuación se recorta la parte posterior hasta que el corte sea recte y perpendicular a la base del modelo.

3.-Colocamos el modelo superior sobre su base y recortamos -- los lados del modelo, siendo el corte paralelo al segmento vestibular y paralelo a la base.

4.-Recortamos la parte anterior en forma que la terminación sea en " V " en la línea media.

5.-Articulamos el modelo inferior con el superior con la mordida en cera para proteger los dientes, los colocamos en la recortadora y se van haciendo los cortes en la zona posterior de manera exactamente igual a la del modelo superior al igual la zona vestibular.

6.-La zona anterior del modelo inferior se recortará en forma redondeada o en forma de " U ".

7.-El recorte de los ángulos formados por la zona posterior y las zonas vestibulares serán de un ángulo obtuso de aproximadamente 1.5 cm de ancho.

Una vez que se a terminado el recorte de ambos modelos, con una lija de agua se le quitará lo áspero hasta que quede liso.

Se ponen a secar, previamente se eliminan excedentes de gese entre los dientes, se introducen en una vasija que contenga jabón para modelos de yeso, dejándose durante 30 minutos, se sacan se ponen a secar y finalmente se pulen con un trapo de gamuza o una media hasta dejarlos brillantes.

Se les coloca una identificación en la base, las etiquetas -- contendrán el nombre del paciente, edad y fecha en que fueron -- elaborados así como el nombre del Doctor que le atiende.

Segundo método para la elaboración de Modelos.

- 1.-La toma de impresión será igual que lo anterior explicado.
- 2.-Este paso es el más importante ya que no se van a utilizar las bases de caucho, pues la impresión se bordeará con láminas de cera rosa en todo lo que es la periferia calculándose unos cuantos milímetros hacia afuera de lo que será el registro de las inserciones musculares. La altura que se le dá al bloque de cera es de 6 mm para poder dar margen a la base del modelo.
- 3.-Se mezcla el yeso de ortodoncia, vibrádelo para eliminar las burbújas de aire retenidas en la mezcla.
- 4.-Se coloca la impresión ya bloqueada con la cera rosa sobre el vibrador, se va colocándo poco a poco el yeso hasta llegar al nivel de la cera rosa.
- 5.-Esperamos a que frague el yeso, se retira el bloque de cera rosa y la impresión, quedando listo para realizar los respectivos cortes ya mencionados en el método anterior.
- 6.-Se recortan los modelos.
- 7.-Se liján, se secan, se retira el excedente de yeso entre los dientes, se colocan dentro del jabón, se ponen a secar.
- 8.-Se pulen con el pedazo de gamuza o media para que queden brillantes y por último se etiquetan para poderles localizar rápidamente. de otros modelos de diagnósticos.

CAPITULO V

ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA

El análisis de la dentición mixta se convierte en un instrumento de diagnóstico importante cuando se sospecha de una falta de espacio en las arcadas dentarias.

Es necesario que el odontólogo distinga entre dos tipos principales de inadecuación del espacio de la arcada que son:

In suficiencia Adquirida.—Es aquella en que el paciente sufrió la pérdida de espacio por un desarrollo desfavorable o por factores desfavorables patológicos. Como ejemplo de este tipo es la pérdida prematura de las estructuras dentarias que provocan la mesialización de los primeros molares permanentes.

In suficiencia Intrínseca.—Está representada por la falta de concordancia genética entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible de la arcada. Como ejemplo está el apiñamiento de los incisivos centrales y laterales permanentes inferiores e la exfoliación prematura de los caninos deciduos inferiores.

Hay varios métodos para determinar la dimensión combinada mesiodistal de los dientes de reemplazo en la dentición mixta.

La mayoría de las técnicas emplean una medición directa de-

los anchos mesiodistales de los incisivos inferiores permanentes ya erupcionados y algún medio para obtener los anchos mesiodistales de los caninos y premolares sin erupcionar.

Los métodos para El Análisis de Dentición Mixta son:

- 1.-Análisis de Nance.
- 2.-Análisis de Meyers.
- 3.-Análisis Combinado.

Análisis de Nance

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

Nance observó, que en el paciente medio existe una deriva de 1.7 mm entre los anchos combinados mesiodistales de los primeros y segundos molares deciduos inferiores y el camino temporal respecto de los anchos mesiodistales de los dientes permanentes correspondientes; siendo mayores los deciduos.

Para u análisis de la dentición mixta se utilizan los siguientes elementos:

- 1.-Compás de extremos agudos.
- 2.-Una serie radiográfica periapical.
- 3.-Una regla milimetrada.
- 4.-Un trozo de alambre de bronce lo suficientemente largo para poder medir la longitud del arco.

Manera de realizar el análisis de la dentición mixta utilizando los elementos antes mencionados.

Primero se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores ya erupcionados, registrando las medidas individualmente.

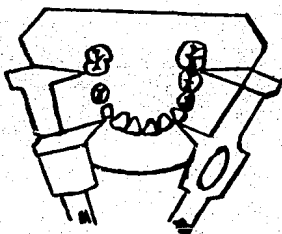
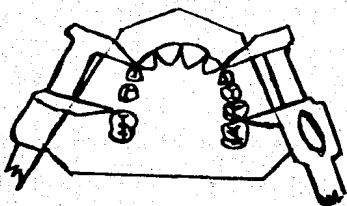
Segundo, se mide el ancho mesiodistal de los canines y premolares inferiores sin erupcionar, serán medidas sobre las radiografías, se registran las mediciones estimativas. Si uno de los premolares estuviera rotado, se podrá utilizar la medición del diente correspondiente del lado opuesto de la boca. Este dará un indicio del espacio que se necesita para acomodar todos los dientes permanentes anteriores al primer molar.

Tercero, determinar la cantidad de espacio disponible para los dientes permanentes realizándole de la siguiente manera:

Se toma el alambre de bronce adaptándole al arco dental, sobre las caras oclusales, desde la cara mesial del primer molar inferior permanente hasta la cara mesial del primer molar inferior permanente del lado opuesto. El alambre pasará por las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes in-

disales de los dientes anteriores inferiores permanentes. A esta medida se le restan 3.4 mm que es la porción que se espera que se acerte el arco por la mesialización de los primeros molares permanentes, siendo éste para la mandíbula.

Con la comparación de estas dos medidas se podrá predecir - con exactitud si el arco es lo suficiente o insuficiente a - che para alejar a los dientes anteriores y premolares.



Método para medir el espacio existente en cada cuadrante de los modelos para comparar con el espacio necesario para 345.

Análisis de Meyers

El análisis aconsejado por Meyers tiene varias ventajas, ya que puede ser completado en la boca o en los modelos de estudio.

El análisis está basado en que hay una correlación precisa del tamaño de los dientes y que se puede medir un diente o un conjunto de dientes y predecir con exactitud la medida de los demás dientes de la misma boca.

Meyers sugirió el procedimiento siguiente para determinar el espacio disponible para los dientes del arco inferior, aunque estas medidas obtenidas también se pueden utilizar para la arcada superior:

- 1.-Se mide el diámetro mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores, con la ayuda de un calibrador.
- 2.-Se mide el espacio disponible para el canino y premolares anotando la medida obtenida por cada cuadrante.

Utilizando el calibrador, anotamos la distancia que hay desde la cara distal del incisivo lateral inferior, en cada cuadrante, a la cara mesial del primer molar inferior permanente. Con esto se sabrá la cantidad disponible para la erupción del canino y premolares, siempre y cuando no se pierda este espacio durante el tiempo de su erupción.

- 3.-Usando la gráfica de valores, se puede calcular la anchura total esperada del canino y premolares en cada cuadrante.

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE
 LOS ANCHOS DE 345 A PARTIR DE 21/12.

+ 21/12 =	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25
95%	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24	24.3	24.6
85%	21	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24
75%	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7
65%	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4
50%	20	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23
35%	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7
25%	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4
15%	19	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21	21.3	21.5	21.8	22.1
5%	18.5	18.8	19	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21	21.2	21.5

Esta Tabla es para obtener la suma de los anchos en
 la arcada superior. TABLA DE PROBABILIDADES DE MOYERS

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PRECEDIR LA SUMA DE
LOS ANCHOS DE 345 A PARTIR DE 21/12..

+ 21/12 =	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25
95%	21.1	21.4	21.7	22	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4
85%	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8
75%	20.1	20.4	20.7	21	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4
65%	19.8	20.1	20.4	20.7	21	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1
50%	19.4	19.7	20	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7
35%	19	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22	22.3
25%	18.7	19	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22
15%	18.4	18.7	19	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21	21.3	21.6
5%	17.7	18	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21

Esta tabla es para obtener la suma de los anchos en
la arcada inferior. TABLA DE PROBABILIDADES DE MOYERS.

Ubicamos al tope de la tabla inferior el valor al final de una columna que más se aproxime a la suma de los anchos mesiodistales de los cuatro incisivos inferiores, justo de bajo de la cifra ya ubicada está indicada la variedad de valores para los tamaños de los caninos y premolares, en cualquier porcentaje en que se ubique.

4.-Se registra la cantidad de espacio remanente en el arco para la adaptación del primer molar permanente.

Análisis por Combinación

Es un intento de combinar los elementos predictivos del sistema de Meyers con el método de medición radiográfica.

Las tablas utilizadas para predecir los anchos promedios de los dientes sea las de Meerrees.

En este análisis se hace un intento de medir cuidadosamente solo el ancho del primer premolar superior y un primer molar inferior.

En la tabla que muestra Meerrees se observa que el ancho de los primeros premolares en cada arco usualmente se acercan al promedio de los arcos del maxilar permanente y segundo premolar este método puede producir una rápida y certera estimación del espacio necesario en cada cuadrante.

La longitud del arco, puede ser medida desde la cara mesial de un primer molar inferior permanente hasta la cara mesial de el molar del lado opuesto.

Procedimiento

Medir el ancho de la imagen radiográfica, del primer presel inferior. Si se utiliza la técnica del cono largo, se multiplica el ancho de la imagen por tres y si se utiliza la técnica del cono corto se le restarán 0.5 mm de la medición y multiplicar por tres posteriormente. La dimensión resultante equivale al espacio necesario para que erupcionen 345 inferiores.

Para la arcada superior se repite el proceso para obtener el espacio necesario para que erupcionen 345 superiores.

CAPITULO VI

ELEMENTOS UTILES PARA LA ELECCION DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO

Siempre que se pierde un diente deciduo antes del tiempo en que debiera ocurrir, en condiciones normales y que predisponga al paciente a una maloclusión, deberá de colocarse un mantenedor de espacio.

No existen normas definitivas para determinar si resultará una maloclusión por la pérdida prematura de un diente deciduo, pero existen algunos puntos a tomar muy en cuenta para la selección de un mantenedor de espacio y son los siguientes:

- 1.-Requisitos.
- 2.-Indicaciones.
- 3.-Ventajas.
- 4.-Desventajas.
- 5.-Clasificación de Mantenedores.

Solamente se revisarán algunos de los puntos anotados ya con anterioridad ya que serán los más involucrados en la elaboración de un mantenedor de espacio.

Requisitos para los Mantenedores de Espacio

- 1.-Deberán de mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.
- 2.-Deberá funcionar por lo menos al grado de evitar la sobre-erupción de los dientes antagonistas.
- 3.-Deberán ser sencillas y lo más resistente posible.
- 4.-No deberán poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de una tensión excesiva sobre los mismos.
- 5.-Deberán ser limpiados fácilmente y no funcionar como trampas para restos de alimentos que pudieran agravar el proceso carioso y las enfermedades de los tejidos blandos.
- 6.-Su construcción no deberá de impedir el crecimiento normal ni los procesos del desarrollo.
- 7.-No deberán de interferir en el proceso de la masticación.
- 8.-Su volumen no deberá de interferir con la fonación.
- 9.-Deberán de ser de un bajo costo.

Indicaciones para los Mantenedores de Espacio.

- 1.-Cuando hay pérdida del segundo molar primario antes de que erupcione el primer molar permanente.
- 2.-Cuando hay pérdida unilateral o bilateral de los primeros molares deciduos.
- 3.-Cuando hay pérdida de los molares primarios que puedan provocar un desplazamiento perjudicial para los dientes adyacentes.

4.-Cuando a habido necesidad de hacer extracciones múltiples-
debido a procesos cariosos antes del tiempo de exfoliación-
normal de los dientes.

Glasificación de los Mantenedores de Espacio.

1.-Fijos, Semifijos y Removibles.

2.-Funcionales y No Funcionales.

3.-Activos y Pasivos.

4.-Con Bandas y sin Bandas.

Mantenimiento del espacio en el Segmento Anterior

En los segmentos superiores generalmente no requieren de -- los mantenedores de espacio, debido a la erupción que presentan los dientes anteriores permanentes, llevándose a cabo hacia vez tibular que hace que aumente la dimensión en anchura de la zona intercanina estando regulada por el desarrollo y crecimiento de los procesos de la cara.

Algunos autores mencionan que se pueden utilizar los mantenedores fijos en un niño pequeño cuando a habido pérdida prematura de los incisivos deciduos, pero no necesariamente deberá -- de aplicarse un mantenedor fijo ya que en cierta forma y momento evitará el crecimiento transversal de la zona de premaxila, -- lo único que se tratará de reponer será el factor foniátrico y lo más recomendable sería un mantenedor de espacio removible, ya que aún cerrándose el espacio de la zona anterior no afectará en un grado mayor debido a lo mencionado anteriormente sobre la guía de erupción de los procesos del desarrollo.

Es importante considerar la oclusión y el grado de espaciamiento que existe entre los dientes anteriores y las probabilidades de migración de los dientes adyacentes, para asegurar el cierre o pérdida de espacio y evitar la erupción de los dientes permanentes.

La pérdida temprana del segmento anterior inferior es muy -- rara pero también es recomendable un mantenedor de espacio.

Hay que tomar en cuenta el tiempo de erupción de los dientes anteriores inferiores permanentes para saber en que momento - hay que retirar el mantenedor de espacio y que no vaya a interferir en la erupción normal.

Mantenimiento del Espacio en el Segmento Posterior.

Es en los segmentos posteriores donde la conservación del espacio es lo más importante y donde la aplicación de los mantenedores de espacio es mayor, debido a que hay muchos casos de mesialización de los molares ya sean permanentes o temporales que pueden llegar a modificar toda la relación en la oclusión y en los planes terminales en la dentición decidua.

La importancia que tiene el de mantener el espacio en la zona posterior es que el crecimiento del hueso es mayor en la zona posterior principalmente en las zonas retromolar en inferior y en la zona de la tuberosidad en superior, donde la conservación adecuada de este espacio nos evitará demasiados problemas como: alteraciones en la oclusión y estructuras esqueléticas.

Los problemas relacionados con la oclusión, sea pues; mordidas cruzadas posteriores, maloclusiones de clase II y III y retención de dientes permanentes en hueso, como los segundos molares inferiores y caninos en la arcada superior.

Los problemas esqueléticos pueden ser; prognatismo mandibular o simplemente por la aplicación inadecuada del mantenedor de espacio obstruir el crecimiento normal de los procesos.

El efecto de la pérdida prematura del primer molar temporario sobre la oclusión depende en cierto grado de la etapa de desarrollo de la oclusión en el momento en que se produce la pérdida de algún órgano dentario, pero cuando se pierden durante la erupción activa se ejercerá una fuerza intensa sobre el segundo molar deciduo, quedando en el lugar donde hará su erupción el primer molar o el primer premolar permanente.

Así las modificaciones de la oclusión pueden llegar hasta la línea media pudiendo provocar una sobremordida incrementada.

La pérdida del segundo molar deciduo por lo común tendrá un menor efecto sobre los dientes del segmento anterior, pero provocará un desplazamiento del primer molar permanente hacia mesial con retención del segundo premolar permanente, por ésta razón es muy importante la aplicación adecuada de un mantenedor de espacio.

CAPITULO VII

MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS Y REMOVIBLES

Mantenedor de Espacio Fijo

La mejor manera de mantener un espacio es llevarlo con un aparato que vaya cementado a los dientes adyacentes. Deberá ser lo suficientemente durable para resistir las fuerzas funcionales.

Existen varios tipos de mantenedores de espacio fijos, pero de ser posible el aparato debe ser diseñado para que imite la fisiología normal para mantener el espacio ya que una desventaja de los mantenedores de espacio fijo es la de no restituir la función masticatoria.

Tipos de Mantenedores de Espacio Fijos

- 1.-Banda-Ansa.
- 2.-Corona-Ansa.
- 3.-Arco Lingual Inferior.
- 4.-Estabilizador Transpalatino.
- 5.-Centra Distal ó Zapatilla.

Mantenedor de Banda-Ansa

Las ventajas del mantenedor de banda-ansa, incluyen la facilidad de construcción, el uso de un tiempo mínimo en el sillón y la facilidad de adaptación del ansa si fuera necesario.

La desventaja de este mantenedor es que no restaura la función masticatoria en la zona donde fue colocado.

Una indicación de este mantenedor para su aplicación está dada por la pérdida prematura del primer molar temporario y canino temporario.

Cualquier aparato que incluya bandas debe ser retirado cada seis meses por lo menos para pulirse e inspeccionar el diente y hacerle una limpieza y posteriormente se re cementará.

Mantenedor de Corona-Ansa

El mantenedor de corona -Ansa está indicado si el diente presentar presenta caries intensa y necesita una restauración coronaria o si se le efectuó una terapéutica pulpar vital.

Las ventajas del mantenedor de espacio de corona-Ansa son similares a la de banda-ansa. La facilidad de construcción es manifiesta.

La desventaja es que no devuelve la función masticatoria. Pero una vez erupcionado el diente se quita el ansa y seguir funcionando como una restauración normal.

Mantenedor de Arco Lingual

El mantenedor de arco lingual estabiliza el largo de la arcada mandibular para la prevención de la inclinación mesial de los molares y el vuelce hacia lingual de los incisivos.

Las ventajas que tiene el arco lingual es que elimina esencialmente el problema de la cooperación del paciente y la preocupación de que si el niño no lo utiliza y lo pierda.

La desventaja de este mantenedor es que no restituye la función masticatoria y que no puede ajustarse una vez colocado en la boca del paciente.

Mantenedor de Aparato de Nance

El aparato de Nance se usa cuando uno o más molares deciduos se pierden prematuramente en arco superior.

Presenta las mismas ventajas y desventajas que el mantenedor de espacio de Arco Lingual y de igual manera es fácil su construcción.

Mantenedor Transpalatino

Es un nuevo tipo de aparato superior para evitar que ambos melares se mesialicen. En lugar de una aplicación distal directa de la fuerza para evitar la migración mesial del molar inaseado, por lo que se usa el efecto del anclaje de un brazo de palanca transpalatino.

Pero a habido muchas contraversias al respecto de la aplicación de este tipo de mantenedor, ya que por su tipo de aplicación resultará difícil evitar que los melares se mesialicen, lo que tal vez se pueda lograr es que un solo molar sea el que se desplace, si no que ambos al mismo tiempo.

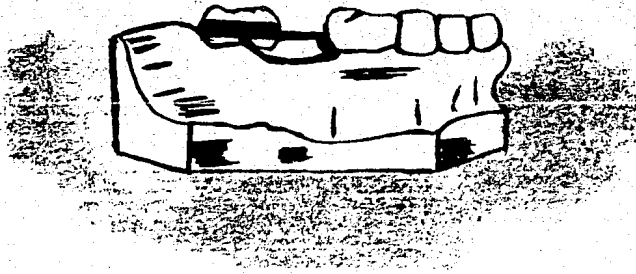
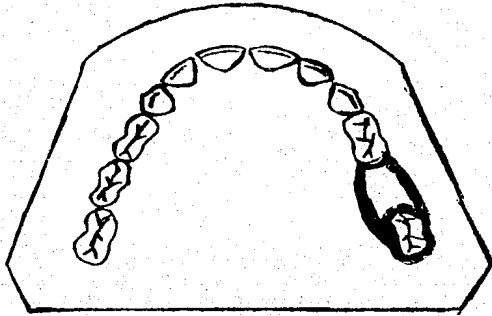
Sin embargo muchas veces que debido a la fuerza que ejerce el arco de alambre sobre el paladar si evita la mesialización de los melares pudiendo tener mejor aplicación el aparato de Hance.

Mantenedor de Contera Distal

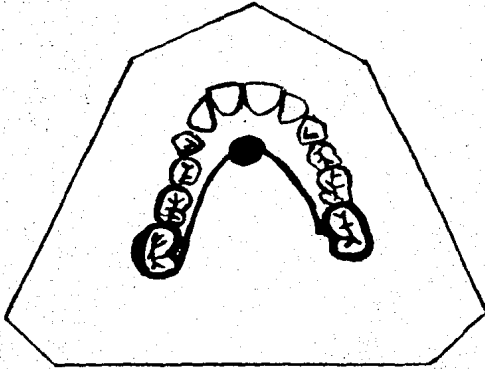
Está indicado cuando hay eréctia prematura del segundo molar decíduo antes de la erupción del primer molar permanente.

El mantenedor de contera insertado inmediatamente después de la extracción del molar primario, actúa como un método eficaz para guiar la erupción del molar permanente.

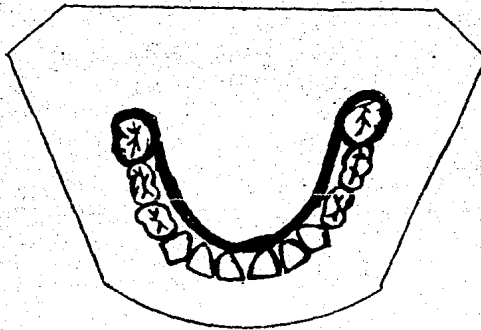
Todos los mantenedores de contera son temporales y deberán ser sustituidos por un arco lingual o un mantenedor removible después de la erupción del primer molar permanente.



MANTENEDOR DE ESPACIO DE BANDA-ANCHA



MANTENEDOR DE APARATO DE NANCE



MANTENEDOR DE ARCO LINGUAL

Mantenedor de Espacio Removible

Los mantenedores de espacio de tipo removible poseen ciertas ventajas definitivas. Como son llevados por los tejidos blandos, aplican menor presión a los dientes restantes.

Pueden ser funcionales, debido al estímulo que imponen a los tejidos de la zona desdentada, con frecuencia aceleran la erupción de los dientes que se encuentran debajo de ellos.

Son más estéticos que los mantenedores de espacio fijos, son más fáciles de elaborar y limpiar.

Las desventajas de los mantenedores de espacio removibles son las siguientes:

- 1.-No se pueden dejar demasiado tiempo en la boca como los mantenedores de espacio fijos.
- 2.-Hay mayor probabilidad de que se pierdan.
- 3.-Se pueden fracturar.
- 4.-El niño puede tardarse más tiempo en acostumbrarse a el mantenedor cuando sea colocados por primera vez.

Los mantenedores de espacio removibles son utilizados en niños que han perdido uno o más molares bilateralmente en su arcada ya sea superior o inferior, cuando los exámenes radiográficos muestran que el intervalo del tiempo entre la pieza perdida y la erupción de los dientes permanentes es mayor a los seis meses y cuando hay pérdida de los dientes temporales por

por traumatismo o hay ausencia congénita de los dientes ya sean deciduos o permanentes y cuando empiezan a aparecer anomalías feniátricas o hábitos linguales.

Entre los mantenedores de espacio removibles podemos mencionar a los siguientes :

1.-Prótesis Parcial Removible.

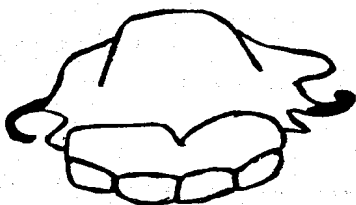
2.-Dentaduras Totales.

Prótesis Parcial Removible.

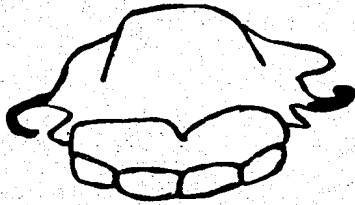
Este tipo de mantenedor de espacio se elabora y es igual que una prótesis removible para un adulto ya que la única diferencia entre éstos es que son temporales y de fácil construcción.

Dentaduras Totales Infantiles

A veces es necesario recomendar la extracción de todos los dientes deciduos de un niño, aunque este procedimiento era más común en la época prefluoracional, todavía algunos niños en esta época pueden verse privados de todos sus dientes a causa de la extensión de la infección bucal ya que sus dientes no son restaurables.



**MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE CON
DIENTES ARTIFICIALES PARA
REEMPLAZAR A LOS DIENTES
ANTERIORES
SUPERIORES**



MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE CON
DIENTES ARTIFICIALES PARA
REEMPLAZAR A LOS DIENTES
ANTERIORES
SUPERIORES

La construcción de las dentaduras dará por resultado una mejor estética y la restauración de la función será de igual manera mejor y lo más importante es que mantenga la dimensión vertical.

La forma de construcción de las dentaduras totales se realiza de igual manera que para un adulto, que sería desde la toma de impresiones primarias, hasta la articulación de los dientes y enfrascado y pulido.

La dentadura tendrá que ser adaptada y se recortará una parte cuando erupcionen los incisivos permanentes y el borde posterior será recortado para guiar la erupción de los primeros molares permanentes.

Y conforme vayan erupcionando el resto de los dientes se elaborarán prótesis parciales removibles o un aparato fijo ya sea superior o inferior para poder mantener la posición de los primeros molares permanentes.

CAPITULO VIII

ELABORACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS Y REMOVIBLES

Mantenedores de Espacio Fijos

Mantenedor de Banda-Ansa

El mantenedor de banda-ansa se puede elaborar por el método directo e indirecto.

MATERIAL NECESARIO

- 1.-Alambre Elgiley de 0.36 .
- 2.-Seldadura de plata de espesor mediano.
- 3.-Fluido para seldadura.
- 4.-Banda para melar.
- 5.-Plaza para centeraar ganchos.
- 6.-Plaza para centeraar alambre grueso.
- 7.-Rueda de gema abrasiva Cratex.
- 8.-Piedra verde para pieza de mano de baja velocidad.
- 9.-Lápiz blanco para marcar los arcos.
- 10.-Seldadera no. 660.

Elaboración por el METODO DIRECTO

- 1.-Adaptación de la Banda.--Con la presión de los dedos se empuja la banda sobre el diente, si la banda queda totalmente -- asentada con la presión digital es demasiado grande. Los márgenes oclusales de la banda totalmente asentada debe de quedar ligeramente por debajo de las crestas marginales la banda bien ajustada no deberá desalojar fácilmente.
- 2.--Con un trozo de alambre a nivel del borde distal de la banda sobre el molar se realiza el primer doblez marcándolo -- con el lápiz blanco y se coloca la pinza en la zona marcada y se sostiene firmemente el alambre doblándolo contra el -- borde redondeado con la presión del dedo pulgar, se lleva a la boca para checar su adaptación y corregir el centro -- del asa a medida que sea necesario.
- 3.--Con una pinza de tres picos se dobla el alambre moldeándolo en su parte anterior del asa según la superficie distal -- del diente anterior y hasta el reborde alveolar en sentido -- vestibulolingual, el alambre debe conectar con la banda de -- 3-4 mm en las superficies vestibulares y lingual terminando en el centro de la banda.
- 4.--Se retira la banda, se corta el alambre en las marcas de -- medida que quede en la misma relación en que estaba en la boca.

- 5.-Se suelda y se lleva nuevamente a la boca del niño y se --
chea la relación oclusiva tanto la adaptación.
- 6.-Se suavizan las zonas selladas con una rueda abrasiva de ge
ma cratex y se pule posteriormente.
- 7.-Se cepilla el aparato con agua caliente para remover el flú
de soluble en el agua y los remanentes de compuestos para -
pular, se limpia también por dentro con una piedra verde.
- 8.-Se cementa la banda con el asa ya sellada.

METODO INDIRECTO

- 1.-Tomar una impresión con alginate del arco del niño.
- 2.-Vaciar el molde con yeso de ortodoncia.
- 3.-Comprar la banda adecuada para el molar elegido.
- 4.-Se adapta la banda al diente en yeso.
- 5.-Se conforma el asa de la manera ya indicada.
- 6.-Se sueldan las partes del asa a la banda.
- 7.-Se vuelve a colocar el mantenedor al molde para una readap
tación.
- 8.-Se pule el mantenedor.
- 9.-Se coloca en la boca del niño y se ajusta.
- 10.-Se limpia la zona y se cementa el mantenedor.

Mantenedor de Corona-Ansa

Este tipo de mantenedor de espacio se elabora de igual manera que el de banda-ansa, con la única diferencia de que hay que preparar el diente pilar para que pueda alejarse la corona de acero inoxidable.

El mantenedor de corona-ansa también se puede realizar por el método directo o indirecto.

En el método directo, en una misma sesión se prepara el diente que va a alejar la corona de acero inoxidable, adaptándose el ansa, se suelda y se pule perfectamente bien cementándose posteriormente.

Mientras que en el método directo hay que tomar una impresión con alginate de la pieza pilar sin preparar, se compra la corona de acero inoxidable y se adapta al modelo previamente preparado, se adapta el ansa ya moldeada y se suelda.

En la sesión que está citada el paciente se preparará el diente pilar, se adapta la corona correctamente vigilando el ajuste gingival y que no haya zonas prematuras de contacto.

Se limpia perfectamente bien la corona y el diente preparado, se mezcla el cemento se coloca en la corona-ansa y se coloca en el diente y se espera a que endurezca y se retira el exceso.

Mantenedor de Arco Lingual

MATERIAL NECESARIO

- 1.-Alambre Elgiloy de 0.36.
- 2.-Dos bandas para molares.
- 3.-Soldadura de plata en barra.
- 4.-Fluido para soldadura.
- 5.-Pinza de Pico de Pájaro.
- 6.-Soldadora Eléctrica.
- 7.-Lápiz blanco para marcar.

PROCEDIMIENTO

- 1.-Se adaptan las bandas a los molares dentro de la boca del ni
ño.
- 2.-Se toma una impresión total de la arcada inferior con las --
bandas colocadas en su lugar.
- 3.-Se vacía el molde en negativo con yeso piedra.
- 4.-Se centernea el alambre elgiloy en forma de "U" y con los de
de pulgar e índice aproximados al arco del alambre a las su
perfiles linguales de las bandas, tocando de igual manera --
las superficies linguales de los incisivos, canino y molar.
- 5.-Sosteniendo el arco de alambre en su posición, se marca con el

lápiz el alambre sobre cada surco lingual de la banda, se recorta el alambre en las marcas.

- 6.-Se sueldan las bandas con el alambre en una posición ligeramente gingival al borde del surco lingual de cada banda.
- 7.-Se retira el arco del modelo con mucho cuidado, se eliminan las partículas de yeso y se lava con agua caliente, luego se enjuaga y se suaviza con una piedra de goma de pulir.
- 8.-Se le coloca al paciente se ajusta antes de cementarlo.
- 9.-Se limpia y se seca a los molares y se cementa.

Mantenedor de Aparato de Nance

MATERIAL NECESARIO

- 1.-Alambre Elgiloy de 0.036.
- 2.-Dos bandas para molares.
- 3.-Soldadura de plata en barra.
- 4.-Soldadera.
- 5.-Pinza de pico de Pájaro.
- 6.-Lápiz blanco.
- 7.-Acrílico autopolimerizable.
- 8.-Piedras para pulir.
- 9.-Ruedas de Goma.

PROCEDIMIENTO

- 1.-Se adaptan las bandas de igual manera que en el arco lingual.
- 2.-Se dobla el alambre en forma de "U", extendiendo desde palatino de las bandas de los molares a una posición coincidente con el punto más próximo, profundo y anterior en medio del paladar duro. En la zona de las rugas palatinas se hace un pequeño doblez en forma de U con las pinzas de pico de pájaro, este doblez deberá estar separado del paladar 1 mm aproximadamente que es lo que reforzará la retención del acrílico en el alambre.
- 3.-Se sueldan las bandas con el alambre.
- 4.-Se forma el botón con el acrílico.
- 5.-Se retira el aparato de Nance del modelo, se pule la parte de alambre con una piedra verde y con una rueda de goma se suaviza. Al botón de acrílico se le recortan los excedentes del acrílico con un fresón y se alisa, para pulirlo se usan las ruedas de paño o manta, polvo de piedra pómez y abrasivo, se lava por último y se seca.
- 6.-Se coloca en el paciente previo a la cementación para observar como ajusta y que no lastime gingivalmente.
- 7.-Se secan las bandas y los dientes, se mezcla el cemento y se procede a colocarlo al mismo tiempo las dos bandas se le pide al paciente que cierre y se retiran los excedentes.

Mantenedor Transpalatino

MATERIAL NECESARIO

- 1.-Dos bandas para molares.
- 2.-Alambre Elgiloy de 0.40-.
- 3.-Fluido para soldadura.
- 4.-Alambre para soldadura de plata.
- 5.-Soldadora eléctrica.
- 6.-Elementos para pulir.

PROCEDIMIENTO

Este mantenedor siempre se elabora en forma indirecta.

- 1.-Sobre el modelo de la arcada superior hacemos un corte proximal de los molares de cada uno con el fin de adaptar las bandas a los molares.
- 2.-Se marca la superficie palatina de cada banda en la mitad -- del molar en orientación mesiodistal.
- 3.-Se centernea el alambre de forma que conecte la zona palatina sobre el modelo y que termine sobre las marcas de las bandas
- 4.-Se sueldan las bandas con el alambre.
- 5.-Se limpian las bandas y el alambre con un algodón húmedo.
- 6.-Se pulen con las piedras verdes y la rueda de goma.
- 7.-Se adaptan las bandas y se cementan.

Mantenedor de Espacio Removible

Partes de un Mantenedor Removible

Generalmente un mantenedor de espacio removible consta de -- las siguientes partes:

- 1.-Base de Dentadura.
- 2.-Grapas.
- 3.-Piezas artificiales.

Base de Dentadura

Para la mayoría de las dentaduras removibles parciales, la -- base se realiza con acrílico autopolimerizable, aunque a veces -- se puede construir en metal. Proporciona medios para la fijación de las grapas y las piezas artificiales.

La base de dentadura deberá ser ligera y poseer suficiente -- fuerza para cumplir con sus requisitos funcionales. Cuando se utiliza acrílico solamente, deberá ser de 2-3 mm de espesor aproximado, para que estén bien engastadas las porciones de las grapas que van en la base.

Grapas

Se utilizan para proporcionar fijación adecuada a la base de dentadura. Dan sostén a la pieza con la base complementando el-

soporte de los tejidos blandos que son los que reciben las fuerzas de masticación.

Las grapas pueden ser fundidas o forjadas. En las dentaduras parciales infantiles se utilizan generalmente grapas de hilo metálico forjado. Pueden construirse con alambre cilíndrico de -- 0.028 mm de ancho de acero inoxidable.

Pueden utilizarse diferentes tipos de grapas para distintas ocasiones. Algunas de las grapas forjadas utilizadas comúnmente en los niños son:

- 1.-Grapas de Adams.
- 2.-Grapas Esféricas.
- 3.-Grapas Circulares.
- 4.-Grapas de Flecha.

La grapa de Adams tiene muchas aplicaciones y se utiliza -- principalmente en piezas posteriores. Aunque muchos prefieren mejor la aplicación de las grapas circulares.

Piezas Artificiales

En los últimos años han salido en el mercado piezas artificiales para dentaduras primarias, pero habrá muchas veces que se deban de elaborar de diferente manera.

Elaboración de Portaimpresiones

Existen en el mercado cierta cantidad y variedad de portaimpresiones en tamaños adecuados para niños y podrán utilizarse en varias situaciones.

Después de seleccionar el portaimpresiones adecuado se le coloca cera en la periferia del portaimpresiones para asegurar el material de impresión.

Una vez elegido el portaimpresiones se procede a la toma de registro de las estructuras anatómicas del maxilar superior y de la mandíbula, realizando los movimientos de igual manera que en el adulto.

Se toma el registro de la mordida para establecer la relación exacta entre los modelos superior e inferior.

Estando ya los modelos de trabajo listos, se procede a diseñar el tipo de mantenedor de espacio removible que llevará el niño.

Elaboración del Mantenedor de Espacio Removible

El diseño de cualquier dentadura removible deberá de satisfacer los principios básicos aceptados de diseño de dentaduras parciales en general.

Al tratar a los niños es importante determinar cuanto tiempo llevarán la dentadura parcial y la naturaleza cambiante de los arcos dentales.

Tipos de Dentaduras Removibles

Las dentaduras removibles han sido agrupadas en diferentes tipos, según la naturaleza de sus partes, pudiéndose enumerar a :

DENTADURAS MAXILARES

- 1.-Acrílica
- 2.-Acrílica con grapas de hilo metálico forjado.
- 3.-Acrílica con grapas de metal fundido.
- 4.-Sillas acrílicas con estructura de metal fundido.

DENTADURAS MANDIBULARES

- 1.-Acrílica.
- 2.-Acrílica con grapas de hilo forjado.
- 3.-Acrílica con barra lingual y grapas de hilo forjado.
- 4.-Acrílicas con grapas de metal fundido conteniendo descomposiciones celulares.
- 5.-Grapas de hilo metálico forjado soldado a barra lingual con sillitas acrílicas.
- 6.-Estructura de metal fundido y grapas con sillitas acrílicas.

Se elaboran las grapas elegidas adaptándose al modelo de trabajo y para que las grapas no se muevan de su posición se fijan con cera resa y se procede a aplicar la resina acrílica mediante el método de goteo, esperamos a que polimerice el acrílico.

Se colocan los dientes en su respectivo lugar de manera que la relación que hay en el modelo antagonista sea la adecuada.

Una vez que ha polimerizado perfectamente bien el mantenedor de espacio se retira del modelo de trabajo, se lava y se le quitan todas las asperezas con una piedra montada, se regulariza el acrílico de la periferia sin eliminar la retención dada por el mismo acrílico en la zona gingival de los dientes.

Se lija el acrílico para que se suavice, se cepilla con polvo de piedra pómez para empezar a darle brillantez y por último - se le pasa un disco de manta, se lava perfectamente bien para eliminar las zonas impregnadas por el polvo de pómez, se coloca de nuevo en el modelo de trabajo.

En la visita en las que se insertan las dentaduras removibles se deberá de informar a los padres y al paciente sobre los cuidados del mantenedor de espacio y la pieza soporte, así como la inserción y extracción de la misma.

El Odontólogo deberá de enseñar al niño a colocarse el mantenedor de espacio removible mediante la observación en un espejo y para estar seguros de que el paciente es capaz de hacerle se le pide que lo haga delante del Odontólogo.

Se les previene tanto al paciente como a los padre que no deberá de perderlo o romperlo ya que de lo contrario se le tendrá que elaborar uno nuevo.

El aparato deberá ser revisado por lo menos cada tres meses para observar si hay un aflojamiento de las grapas y la evolución que se a tenido, al igual para pulir el mantenedor y ajustarle.

CONCLUSIONES

Es importante tener presente la pérdida prematura de dientes deciduos, que puede llevar a mal posición dentaria debido a presiones linguales excesivas.

La aplicación adecuada y a tiempo de un mantenedor de espacio puede ayudar mucho a evitar una maloclusión dentaria.

Para la colocación de un mantenedor de espacio, no solo se requiere que el niño presente una ausencia dentaria múltiple, - también hay que tomar en cuenta varios factores como son el patrón normal de crecimiento y desarrollo así como la edad y factores psicológicos y socioeconómicos, en el niño para un posible rechazo o aceptación del mantenedor de espacio.

Muchos de los mantenedores de espacio que son indicados para un tipo específico de ausencia dentaria a veces no funcionan de igual manera en otro niño que presenta las mismas condiciones que el portador del mantenedor de espacio.

La aplicación errónea de un mantenedor de espacio principalmente fije puede provocar un cierre indeseado de espacio en la zona anterior, como consecuencia de un rechazo al diagnóstico de los patrones de crecimiento y desarrollo en sentido transversal de la premaxila.

Por lo tanto la aplicación de un mantenedor de espacio fijo tiene una mayor aplicación en la zona posterior.

Lo más importante cuando se va a colocar un mantenedor de espacio es mantener una oclusión normal. Lográndose mediante el estudio previo de una serie de radiografías para valorar cantidad y tiempo en que se llevará a cabo la resorción radicular de los dientes deciduos para la erupción de los dientes permanentes.

También se debe de tomar como apoyo el Análisis de la Dentición Mixta para para que la aplicación del mantenedor de espacio funcione correctamente y al mismo tiempo nos evite la formación una maloclusión dentaria.

BIBLIOGRAFIA

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Sidney B. Pinn
Cuarta Edición Editorial Interamericana
México, 1976

CRECIMIENTO MAXILOFACIAL

Donald H. Balew
Segunda Edición Editorial Interamericana
México, 1984

ORTODONCIA (Teoría y Práctica)

Dr. T. M. Graber
Primera Edición Editorial Interamericana
México, 1976

ANATOMIA HUMANA (Tomo I)

Fernando Quiroz
Vigésimo Tercera Edición Editorial Perrúa.
México, 1982

ANATOMIA DENTAL

Moses Diamond
Segunda Edición Editorial Utech
México, 1982

ANATOMIA HUMANA
Leekhart, Hamilton , Fyfe
Primera Edición Editorial Interamericana
México 1965

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES
Orban
Cuarta Edición La Prensa Médica Mexicana
México 1981

MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS
Joseph M. Sim
Segunda Edición Editorial Mundi
Buenos Aires Argentina 1980

TRATADO DE FISILOGIA MEDICA
Arthur C. Guyton
Quinta Edición Editorial Interamericana

TRATADO DE ORTODONCIA
Meyers E. Robert
Primera Edición Editorial Interamericana
México, 1960