

MANTENEDORES DE ESPACIO

CLAUDIA LUCIA OTALORA RIVERA
Codigo: 812284

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
BOGOTÁ, 1987

A mis padres, hermanos, amigos y profesores
quienes con el apoyo y esfuerzo me ayudaron
a culminar mis estudios.

APROBACION

La monografia "MANTENEDORES DE ESPACIO",
presentada por Claudia Lucia Otalora Rivera, en
cumplimiento parcial de los requisitos para optar al
titulo de "Odontologo", fue aprobada por el Director
de la monografia, el 21 de mayo de 1987.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials 'ER' followed by a long horizontal line extending to the right. Below the signature is a dashed horizontal line.

Dr. Eduardo Rodriguez

CONTENIDO

DEDICATORIA
APROBACION
CONTENIDO
TABLAS Y FIGURAS

- 1 INTRODUCCION.1
- 2 CRECIMIENTO Y DESARROLLO.4
 - 2.1 Crecimiento de la cara,4
 - 2.1.1. Caracteristicas del crecimiento facial,4
 - 2.1.2. Limites de la cara,7
 - 2.2. Crecimiento de las arcadas dentarias,8
 - 2.2.1. Maxilar superior,8
 - 2.2.1.1 Crecimiento sagital,9
 - 2.2.1.2 Crecimiento transversal,10
 - 2.2.1.3 Crecimiento vertical,10
 - 2.2.2 Maxilar inferior,11
 - 2.2.2.1 Crecimiento sagital,11
 - 2.2.2.2 Crecimiento vertical,12
 - 2.2.2.3 Crecimiento transversal,12
 - 2.3. La erupcion dentaria y el crecimiento,12
 - 2.4. Tipo de espacios,14
 - 2.4.1 Clasificacion,15
 - 2.4.1.1 Espacios interdentarios,15
 - 2.4.1.2 Espacio primate,15
 - 2.4.1.3 Espacio de deriva,15
 - 2.4.2. Razones para la existencia d espacios en la denticion temporal,16
 - 2.5. Forma definitiva de las arcadas,17
3. DESARROLLO Y ERUPCION DE LOS DIENTES,19
 - 3.1 Desarrollo de los dientes primarios., 19
 - 3.1.1 Boca del neonato,19
 - 3.1.2 Calcificacion,20
 - 3.1.3 Erupcion y secuencia,21
 - 3.1.4 Anomalias,22
 - 3.1.5 Reabsorcion del diente primario,22
 - 3.1.6 Anquilosis,23

- 3.2. Desarrollo de la longitud de la arcada,24
- 3.2.1 Forma de las arcadas dentarias,24
- 3.2.2 Cambios dimensionales en los arcos dentarios,25

- 4. OCLUSION Y SU DESARROLLO,29
- 4.1. Oclusion temprana y de transicion,29
- 4.2. Oclusion de los caninos,31
- 4.3. Desarrollo de la oclusion anterior,32
- 4.4. Desarrollo de la oclusion posterior,33
- 4.4.1. Clasificacion,33

- 5. PERDIDA DE ESPACIOS,35
- 5.1 Razones,35
- 5.1.1. Perdida prematura de dientes temporales,35
- 5.1.2. Fuerzas musculares de erupcion de los dientes posteriores,35
- 5.1.3. Colocacion distal de los dientes anteriores mandibulares,36
- 5.1.4. Anquilosis,36
- 5.1.5 Ausencia congenita de dientes,37
- 5.2. Consecuencias,38
- 5.2.1. Perdida de espacio maxilar y mandibular anterior,38
- 5.2.2. Perdida de espacio de los caninos,39
- 5.2.3. Perdida de espacio de los posteriores,40

- 6. ANALISIS DE LOS ESPACIOS,42
- 6.1 Tecnicas,42
- 6.1.1 Determinar el espacio,42 disponible para los dientes permanentes
- 6.1.2 Calculo de tamano de caninos y premolares no erupcionados,43
- 6.1.3 Calculo de espacio requerido para dientes permanentes,44
- 6.1.4. Calculo de correcciones requeridas para la colocacion de los dientes permanentes,44
- 6.1.5. Relaciones de tamano dentario y espacio disponible durante la denticion mixta,46

- 7. MANTENIMIENTO DE ESPACIOS,54
- 7.1. Requisitos,54
- 7.2. Indicaciones,55
- 7.3. Contraindicaciones,55
- 7.4. Tipo de mantenedores de espacio,56

- 8. MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS,59
- 8.1 Ventajas,59
- 8.2. Casos,60
- 8.3. Tipos de mantenedores fijos de espacio,64

- 9. MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES, 68
- 9.1. Ventajas, 68
- 9.2. Desventajas, 69
- 9.3. Casos, 69
- 9.4. Requisitos ideales para dentadura parcial
removible, 71
- 9.5. Consideraciones especiales, 73
- 9.6. Aparato removible de Hawley, 74

BIBLIOGRAFIA, 79

TABLAS Y FIGURAS

Tablas

- 1.-Tabla para el analisis de espacios y tabla de prediccion
- 2.-Tabla de probabilidad para predecir la suma de los anchos de 345 a partir de 21/12.

Figuras

- 1.-Perfiles faciales del nino y del adulto
- 2.-Proyeccion hacia adelante y abajo del crecimiento facial demostrada por trazos cefalometricos
- 3.-Limites de la cara odontopediatria
- 4.-Se observa el desplazamiento y crecimiento del maxilar en sentido sagital y vertical
- 5.-Se observa aposicion a nivel del borde posterior de la rama y reabsorcion anterior y ademas las dos ubicaciones de la mandibula en relacion con el crecimiento de traslacion o desplazamiento espacial
- 6.-Estadios de Nolla de clasificacion dentaria
- 7.-Secuencia de erupcion comun en denticion temporal
- 8.-Secuencia de erupcion comun en denticion permanente
- 9.-Clasificacion de oclusion canina (Temporales)
- 10.-Clasificacion de oclusion posterior
- 11.-Calibrador para medir dientes
- 12.-Medida del perimetro de la arcada en seis segmentos desde la superficie mesial del primer molar permanente de un lado o del lado opuesto
- 13.-Mantenedor de espacio con banda y barra
- 14.-Mantenedor de espacio con corona y barra
- 15.-Mantenedor de espacio fijo y semifijo
- 16.-Aparato de Nance

- 17.-Mantenedor de espacio con escalon distal
- 18.-Aparato removible de Hawley
- 19.-Placa removible inferior con retenedores
- 20.-Placa mucosoportada
- 21.-Prostodoncia parcial fija en base a coronas completas combinadas

1. INTRODUCCION

El termino de mantenedor de espacio se refiere a un aparato designado a mantener o retener un area o espacio determinado, generalmente en denticion primaria o mixta. Varios tipos diferentes de mantenedores de espacio pueden ser contruidos dependiendo del numero y posicion de los dientes perdidos prematuramente, la edad psicologica del nino y la oclusion.

Cuando un diente es extraido antes del tiempo normal de exfoliacion los dientes vecinos, ambos, mesial y distal, tienden a ocupar el espacio; esto ocurre particularmente en los dientes posteriores.

Aunque los incisivos centrales y laterales permanentes son mas anchos en sentido meso-distal que los dientes temporales correspondientes, la perdida de uno o mas incisivos temporales, generalmente no termina en un cierre de espacio, ya que la tendencia fisiologica es de expansion en este segmento del arco; pero esto no ocurre en todos los casos y por consiguiente es necesario construir un mantenedor de espacio. El mantenedor de espacio eliminara una de las

causas locales de maloclusion, aunque tiene sus limitaciones. Previene la oclusion que puede resultar por el cierre de espacio despues de la perdida prematura de dientes pero no prevendra maloclusiones producidas por alguna otra causa.

La restauracion de la funcion, no es un requisito para todos los pacientes que necesitan un mantenedor; en todos los casos, hay que darle gran consideracion al orden de erupcion de los dientes, oclusion y numero de dientes que el nino tiene disponibles para la masticacion.

Un factor importantisimo que debe ser considerado cuando se pierde un diente temporal es el potencial de extrusion del diente del arco opuesto. Se analizara si es o no benefico para el paciente-nino, sera benefico cuando es un diente temporal el que esta extruido pasando a ser un mantenedor de espacio excelente. Al contrario si en un diente permanente extruido porque ocasionara malas relaciones y por lo tanto es un mal mantenedor de espacio.

Entonces se puede definir el mantenedor de espacio como un dispositivo ortodontico-protésico destinado a conservar el equilibrio articular de los dientes cuando se hace necesaria la extraccion prematura de una pieza caduca, ademas su colocacion esta supeditada normalmente a la cronologia eruptiva.

2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO

2.1 Crecimiento de la cara

La forma normal de la cara depende en gran parte al desarrollo y crecimiento; es difícil diferenciar en la práctica estos dos procesos. El desarrollo se refiere primordialmente a la diferenciación y maduración celular en una sucesión de cambios que van desde la fecundación hasta la madurez. El crecimiento en cambio es un proceso físico-químico propio de la materia viviente, el cual conduce a la automultiplicación celular de los organismos vivos; fundamentalmente se lleva a cabo mediante división de las células y aumento de volumen de las mismas.

2.1.1 Características del crecimiento facial:

- El crecimiento es particular en cada individuo, a pesar de la tendencia a parecerse a los padres, se realiza dentro de un amplio margen de variaciones genéticas y ambientales.
- Como la estructura facial crece durante un período más prolongado que el craneo, las influencias externas

pueden ser marcadas dado el mayor periodo de exposicion a factores ambientales.

- Al constituirse la cara en la ultima adquisicion filogenetica del hombre, es la razon por la cual se presentan los mayores indices de inestabilidad en su forma final durante el crecimiento.

- El crecimiento facial se realiza en el espacio y en el tiempo, de acuerdo con los conceptos de traslacion y crecimiento potencial.

Al nacer la estructura craneofacial tiene la cuarta parte de la altura total del cuerpo; en el adulto llega a ocupar solamente la octava parte, su relacion es proporcional al crecimiento general de la figura corporal. A diferencia del crecimiento craneal, la cara continua creciendo mas alla de la adolescencia, lo hace en los tres planos: hacia adelante, abajo y en sentido transversal. La posicion de la cara en el espacio depende de los cambios en su desplazamiento espacial y las modificaciones individuales de cada hueso. Los maxilares constituyen las partes oseas que mas modifican la forma facial.

Es muy dificil separar el crecimiento de la cara, el cual es fundamentalmente un cambio de posicion de los maxilares, del crecimiento individual proporcionado por sus diferentes elementos oseos.

La accion combinada de cuatro suturas mas o menos

paralelas entre si y oblicuas, contribuyen al desplazamiento de la cara abajo y adelante. Para algunos el crecimiento de la base del craneo y septum nasal, podrian incluirse dentro de este proceso. En la parte inferior de la cara, ademas, estaran relacionados el hueso temporal y la actividad del condilo dentro del proceso de descenso hacia adelante de la cara. En el crecimiento transversal esta implicada la sutura palatina media, el desplazamiento de los condilos hacia afuera en conjunto con las estructuras relacionadas y la posicion osea producida en todas las superficies externas de los huesos faciales.

El crecimiento se acelera en determinados periodos, mientras que en otros se hace mas lento y gradual. Los primeros tres anos de vida representan el primer periodo de crecimiento acelerado. Los anos de la adolescencia representan otro periodo de crecimiento rapido. En general, la mayor parte del crecimiento de un individuo se presenta durante la pubertad.

La cara en su conjunto se desplaza hacia abajo ligeramente hacia adelante desde el craneo, ya que el hueso se deposita posterior y superiormente. Esto no implica que el hueso crezca de manera uniforme en todas partes o que solo crezca en una o dos partes. (Ver figuras 1 y 2)

Aunque son muchos los huesos que componen el



Fig. 1: Perfiles faciales del niño y del adulto



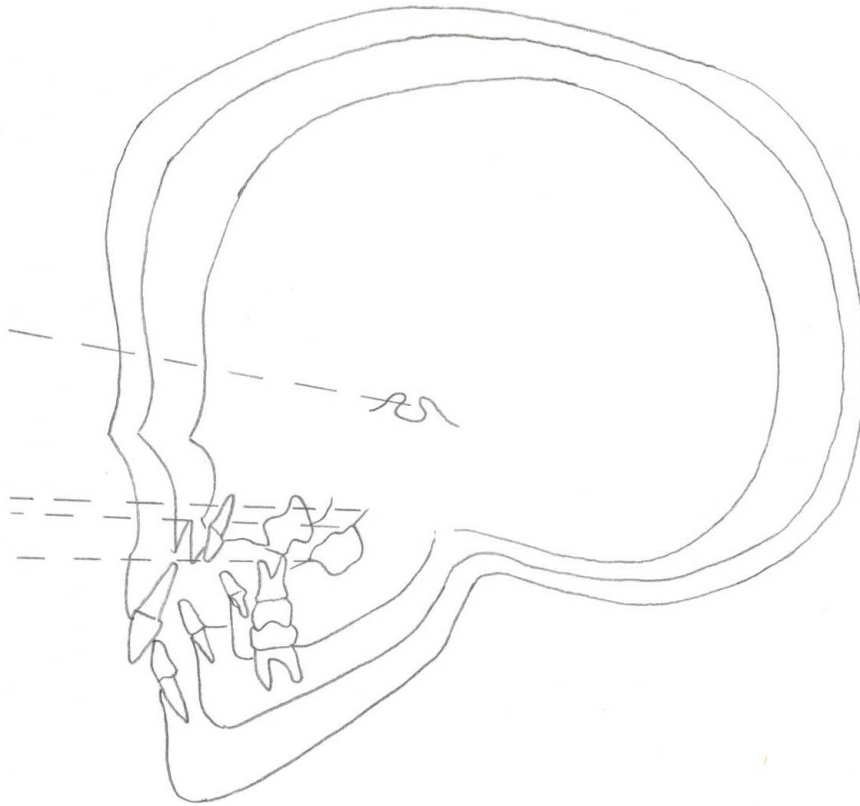


Fig. 2: Proyección hacia adelante y abajo del crecimiento facial demostrada por trazos cefalométricos

complejo facial, todos ellos importantes para el dentista, son de mayor importancia las arcadas dentarias y los dientes. Se pueden conseguir cambios drásticos en la cara moviendo los dientes y el hueso alveolar. De esta manera se puede obtener un equilibrio facial y al revés, se puede obtener desequilibrio si los dientes y el hueso alveolar no se tratan adecuadamente.

2.1.2 Límites de la cara

El límite superior de la cara se encuentra en un punto que corresponde al punto de referencia óseo, el nasion. Este se encuentra en la unión de los huesos nasales y el frontal.

El límite inferior en posición anterior, corresponde a la punta de la barbilla, denominándose al punto de referencia óseo gnation o menton. El menton está debajo y detrás del gnation. El pogonion es la punta más anterior de la prominencia ósea de la barbilla.

El canal auditivo es un punto de referencia posterior muy cómodo y el límite posterior superior es un punto llamado porion, que en el cráneo se encuentra en la parte superior del canal auditivo. El límite posterior está en la región de la unión de la rama horizontal y la rama ascendente, este punto se denomina

gonion y de aquí deriva el ángulo gonial. (Ver figura 3)

2.2 Crecimiento de las arcadas dentarias

La separación entre crecimiento maxilar y facial se hace únicamente con fines didácticos, debido a que es proceso conjunto, al igual que de las áreas o mecanismos de crecimiento individual de estos huesos: transformación o remodelación, no pueden aislarse del crecimiento de traslación o desplazamiento.

El crecimiento de los maxilares se ve influenciado por matrices funcionales tales como la nasal, orbital y bucal, además de músculos y dientes. Es también importante la respiración y la función lingual como elementos influyentes del crecimiento de traslación.

El crecimiento individual es potencial de acuerdo con factores externos, sabemos que los sitios de mayor estímulo se encuentran en la bóveda palatina y en el traslado sagital de la mandíbula afectado por los factores mencionados, además de ser el único hueso móvil de la cara.

2.2.1 Maxilar superior.-

Al nacer el maxilar es un hueso relativamente pequeño, sucesivos cambios de colocación y aumento de

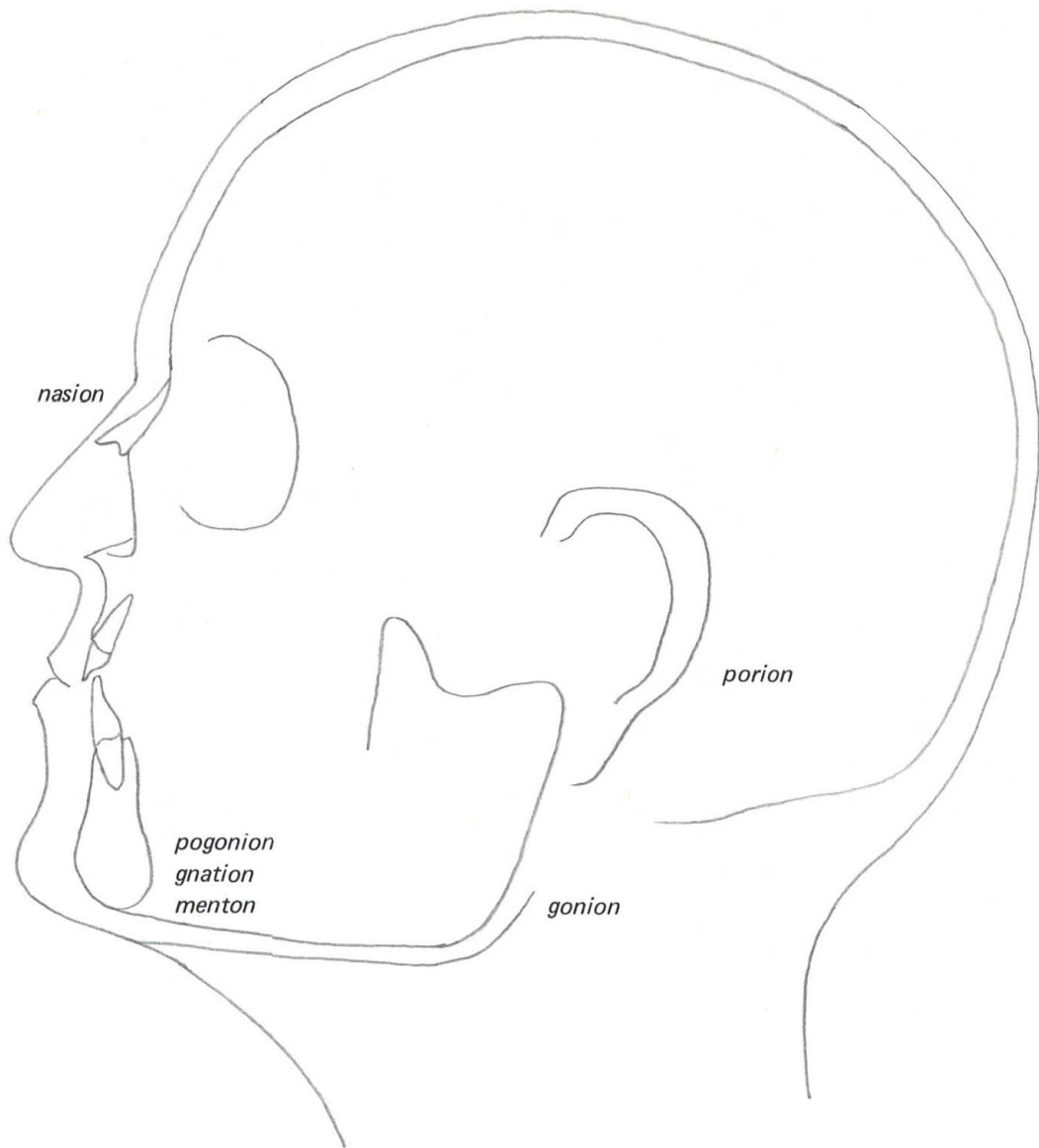


Fig. 3: Líneas de crecimiento oseo arbitrarias enmarcando la cara

tamaño permiten su crecimiento en los tres sentidos del espacio. Es un hueso de gran complejidad compuesto por dos partes, derecha e izquierda y la premaxila, todas unidas por suturas con las cuales se relaciona igualmente a numerosos huesos del cráneo. (Ver Figura 4)

2.2.1.1 Crecimiento sagital.-

El aumento longitudinal se relaciona con las suturas en su componente horizontal. Siendo la más importante la sutura palatomaxilar o transversa, ubicada en el momento del nacimiento a nivel de donde erupcionarán los segundos molares temporales. La aposición sería mayor en el borde del proceso palatomaxilar y mínima en el extremo anterior del hueso palatino. A su elongación compensadora contribuye la sutura intermaxilar o premaxilar a pesar de cerrarse definitivamente durante el primer año de vida.

En la parte posterior el aumento de tamaño es apreciable debido a aposición muy activa a nivel de la tuberosidad con el fin de ubicar los molares permanentes, para los cuales no existe espacio adecuado en la maxilar de un niño con dentadura temporal. También hay aposición en el extremo anterior del maxilar aunque predomina la actividad posterior.

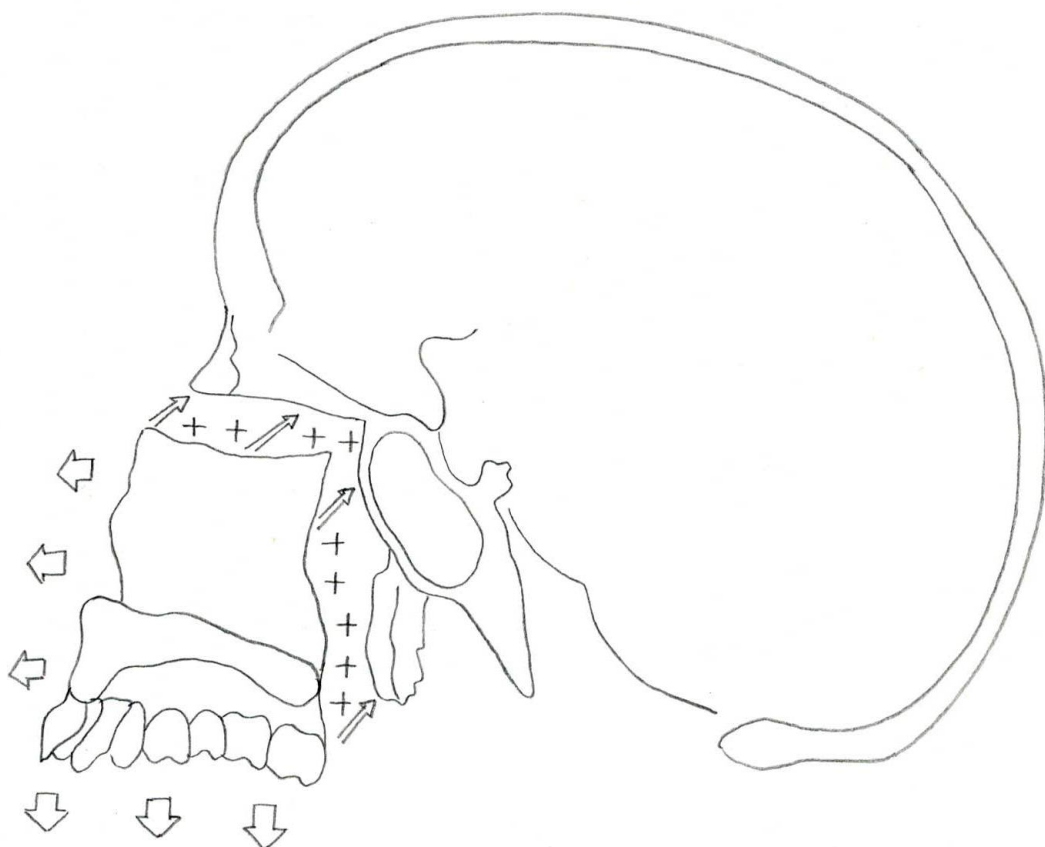


Fig. 4: Se observa el desplazamiento y crecimiento del maxilar en sentido sagital y vertical. La oposición en la parte posterior creará el espacio para la ubicación de los molares permanentes

2.2.1.2 Crecimiento transversal.-

El aumento de tamaño del maxilar en este sentido se debe en parte al crecimiento sutural y parte al remodelado óseo producido por aposición. Se reevalúa por proliferación de la sutura palatina media, la cual comienza a cerrarse solo a edades próximas a los treinta años. A partir de ellos su actividad no parece ser tan grande como ocurre en las suturas que intervienen en el crecimiento vertical y sagital. Este aumento transversal se complementa con aposición en las superficies externas del hueso, cuyo proceso permanece en actividad durante toda la vida del individuo, mientras que existen fundamentalmente los alveolos dentarios.

2.2.1.3. Crecimiento vertical.-

La mayoría de las suturas de unión poseen un componente vertical de crecimiento; a partir del nacimiento la altura de la bóveda puede aumentar hasta 10 mm. La mayor actividad se presenta a nivel de los alveolos por la erupción de los dientes, hay igualmente aposición a nivel de la bóveda palatina. A este crecimiento vertical contribuye el aumento de capacidad de los senos maxilares y el descenso de la cavidad orbitaria y nasal.

2.2.2 Maxilar inferior.-

El crecimiento en el maxilar inferior difiere del superior debido a que la actividad sutural no tiene la importancia del maxilar, el condilo crece por dos procesos diferentes y su accion se realiza en los tres sentidos de espacio. El desplazamiento o traslacion parece ser mas importante en el cuerpo de la mandibula, en cambio el proceso de transformacion o remodelacion es mayor en la rama ascendente y en el condilo. (Ver Figura 5)

2.2.2.1 Crecimiento sagital.-

El condilo ocupa un lugar predominante en este tipo de crecimiento, su mayor actividad endocondral se forma en los sitios de compresion y la proliferacion osea intramembranosa, surge en las zonas de tension a excepcion de otras articulaciones, las cuales crecen en un solo sentido, el condilo esta en capacidad de hacerlo en cualquier direccion. La rama ascedente crece por un proceso de aposicion en el borde posterior y reabsorcion en la parte anterior, para dar cavidad igualmente a los molares temporales y permanentes. El condilo y la rama pueden modificar la direccion de su crecimiento por la funcion muscular y por fuerzas ortopedicas, hecho comprobado suficientemente por Enlow y otros autores. En la parte anterior hay actividad a

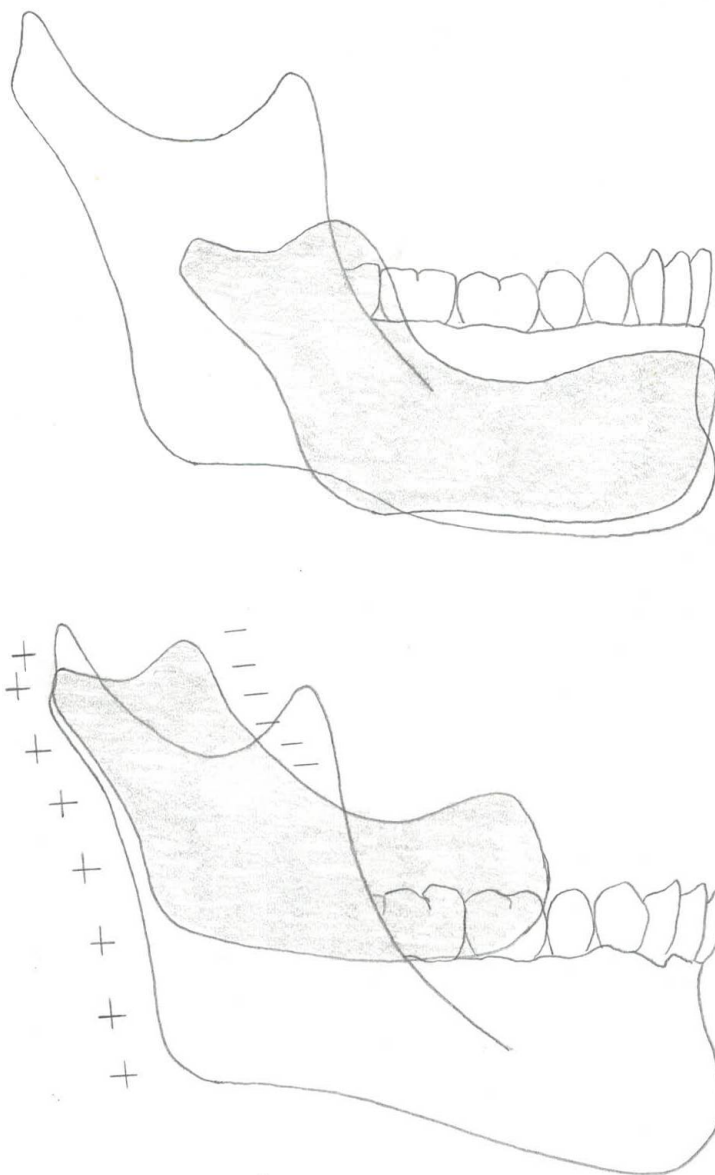


Fig. 5: Se observa oposición a nivel del borde posterior de la rama y reabsorción anterior, además las dos ubicaciones de la mandíbula en relación con el crecimiento de traslación o desplazamiento espacial

nivel del menton, en la zona de los incisivos este proceso de aposicion podria invertirse convirtiendose en una zona de reabsorcion.

2.2.2.2 Crecimiento vertical.-

La intervencion del condilo en este sentido es un factor importante y esencial. Su capacidad de permanecer activos hasta una edad avanzada mayor que en el caso de las suturas. El crecimiento alveolar contribuye al aumento vertical dado que los dientes se consideran matrices funcionales.

2.2.2.3 Crecimiento transversal.-

El crecimiento en este sentido se realiza por aposicion en la superficie externa de la rama, cuerpo mandibular y procesos alveolares en forma de V, pueden existir zonas de reabsorcion, las cuales contribuyen a su remodelacion. Los condilos se desplazan de igual manera, lateralmente, de acuerdo a sus funciones y por el crecimiento en este sentido de la base del craneo.

2.3 La erupcion dentaria y el crecimiento

Durante el crecimiento y desarrollo craneofacial ocurre un cambio continuo en la denticion del nino. Los dientes temporales hacen erupcion y con ello estimulan la formacion del hueso alveolar. La cantidad y posicion

de los dientes son demasiado anchos o existe una combinacion de los dos casos. Puesto que los dientes son el unico tejido duro, son considerados como matriz funcional en relacion con la unidad esqueletica alveolar.

La erupcion de los incisivos se acompaña de un alargamiento de la arcada, debido posiblemente a una posicion vestibular adelantada con respecto a los temporales, la hipertonicidad de los orbiculares podria crear alli una zona de crecimiento potencial.

La erupcion de los caninos produce un aumento transversal significativo de las arcadas dentales. Al erupcionar los premolares no produce mayor crecimiento transversal, de todas maneras las arcadas aumentan en el sector anterior aproximadamente en promedio 7 mm. en el maxilar y 5 mm. en la mandibula, con relacion a las arcadas con dientes temporales.

En sentido vertical existen tres aumentos importantes que se pueden lograr con aparatos ortopedicos: erupcion de molares, primeros y segundos premolares.

Es importante conocer el orden de erupcion de los dientes permanentes; en general, los primeros en erupcionar son los primeros molares; los incisivos aparcan generalmente en la misma epoca produciendo un ligero aumento en el ancho de los arcos. En el maxilar

continua el primer premolar, canino y segundo premolar, favoreciendo el movimiento distal de caninos hacia el espacio dejado por los temporales. En la mandibula erupciona el canino primero y segundo premolar; los caninos desplazan los incisivos hacia vestibular y los premolares salen en una posicion un poco mesializada. La erupcion de los segundos molares coincide generalmente con la erupcion de los caninos completandose asi este cuadro de erupcio La erupcion del tercer molar es variable y sufre por problemas de espacio, debido a que con la erupcion de otros dientes le restan espacio en el maxilar a pesar de la tendencia a migrar hacia mesial de molares y premolares, despues de la erupcion final.

2.4 Tipos de espacios

Estos espacios deben existir porque con ellos se va a disminuir el apinamiento de los dientes y asi permite que suceda el proceso de adaptacion oclusal, que ocurre durante el periodo de transicion entre los tres y los seis anos y es cuando el paciente presenta atrision de los dientes temporales por un desplazamiento del primer y segundo molar temporal inferior a expensas del espacio del primate cerrandolo.

2.4.1 Clasificación.-

2.4.1.1 Espacios interdentarios.-

Cuando se presentan espacios generalizados en el segmento anterior de la boca. Lo mismo se puede observar en algunos casos en la región posterior. Son diastemas fisiológicos.

2.4.1.2 Espacios del Primate.-

Zonas específicas de espacios localizados por distal de los caninos temporales inferiores y de los incisivos laterales temporales superiores.

2.4.1.3 Espacio de Deriva. (Leeway space), de Nance:

Es el espacio disponible cuando se reemplazan los caninos y molares temporales por los caninos y premolares permanentes. Específicamente, la suma de la anchura total del canino y del primero y segundo molares temporales, es usualmente mayor que la anchura combinada del canino permanente y del primero y segundo premolares. Aunque el espacio de deriva varía de un individuo a otro, se han dado valores promedios.

a.) en el maxilar superior* 0.9 unilateralmente.

b.) En la mandíbula* 1.7 unilateralmente.

Es importante tener en cuenta que estas cifras son solamente cifras promedio y que el espacio de

deriva debe ser medido en cada individuo. (promedio de 0 a 4 mm.).

2.4.2 Razones para la existencia de espacios en la dentición temporal.-

Las arcadas dentarias no aumentan su anchura apreciablemente y no aparecen aumentos de los espacios interdentarios a medida que el niño crece, sino por el contrario, aquella disminuye ligeramente con la edad; por consiguiente, los espacios son necesarios por:

a.) Atenuar el apinamiento de los incisivos permanentes, de tamaño mayor, cuando hacen la erupción.

b.) Permitir la erupción no obstaculizada de los caninos permanentes y de los premolares.

c.) Permitir el desplazamiento de los molares cuando esto es necesario para que se establezca una relación molar clase I.

Si el espacio es insuficiente para acomodar a los incisivos permanentes cuando hacen su erupción, no puede esperarse que el solo crecimiento pueda cerrar espacio. Aunque habrá mas crecimiento en los maxilares despues de esta época, este se hará en zonas alejadas

de la dentición en las regiones posteriores de la boca.

Por consiguiente, cuando el apinamiento incisivo es claro, se debe observar reiteradamente al niño durante la erupción y, si es necesario, el dentista deberá intervenir y guiar a los dientes hacia su mejor alineación posible.

2.5 Forma definitiva de las arcadas.

Los arcos temporarios normalmente redondos, guardan relaciones de forma y medidas con el resto de los elementos craneofaciales que conviene tener presente sobre todo en el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones.

Los maxilares mantienen a su vez medidas proporcionales con el ancho y largo de la cara. Se tiene como estable en el ancho y largo de la arcada es siempre el 50% de la arcada bicigomática y auriculo-incisiva, respectivamente, en cualquier momento de la vida que se considere.

Los paladares infantiles tienden a ser normalmente anchos y planos. Los ejes de los dientes temporales son prácticamente paralelos entre sí y perpendiculares al plano oclusal, no existiendo por consiguiente la curva de Spee, observada en los permanentes.

La forma definitiva de las arcadas dentarias y su relacion con los huesos de la cara esta dictada por la herencia. Consecuentemente, este patron esqueletico queda determinado muy pronto y puede esperarse que continuara hasta la madurez. Los factores ambientales tales como la posicion de la lengua, colocacion de los labios y respiracion bucal, tambien influyen en la forma final de las arcadas dentarias. La forma y la funcion parecen estar inevitablemente unidas una con otra. A medida que los dientes hacen su erupcion y se forma el hueso alveolar, las arcadas dentarias son afectadas por las fuerzas musculares de los labios, lengua y mejillas, lo mismo que por otras fuerzas, tales como los habitos de succion digital, de la misma manera ayudan a determinar la posicion definitiva de los dientes y, por consiguiente, del proceso alveolar.

Si los dientes y el proceso alveolar son movidos a una nueva posicion, regresaran gradualmente a su posicion original si no se cambian las fuerzas musculares para acomodar la nueva posicion.

3. DESARROLLO Y ERUPCION DE LOS DIENTES TEMPORALES

3.1 Desarrollo de los dientes primarios

3.1.1 Boca del Neonato.

Al nacer, los procesos alveolares están cubiertos por almohadillas gingivales, las que pronto se segmentan para indicar los sitios de los dientes en desarrollo. Las encías son firmes, como en una boca desdentada. El arco maxilar tiene forma de herradura y las almohadillas gingivales tienden a extenderse bucal y labialmente, más allá de las de la mandíbula; además, el arco mandibular está detrás del arco maxilar cuando las almohadillas contactan. En la región anterior, las almohadillas gingivales habitualmente están separadas, mientras en la parte de atrás se tocan, aunque en modo alguno se han establecido todavía una relación maxilar o "mordida". La forma básica de los arcos está determinada por lo menos hacia el cuarto mes de vida intrauterina por los germenos dentarios en desarrollo y el hueso basal en crecimiento, adaptándose la lengua al espacio provisto para ella. Cuando los dientes han erupcionado y los músculos están funcionando, el arco

formado por las coronas de los dientes con frecuencia es alterado por las actividades musculares aunque la forma original del arco no esta determinada por los musculos.

A medida que se forman los dientes primarios, los procesos alveolares se desarrollan verticalmente y el espacio intermaxilar anterior se pierde en la mayoria de los ninos. En esta epoca tambien se abandona la deglucion infantil por el patron de deglusion madura.

Ocasionalmente nace un nino con un incisivo o dos en la boca, provocando asi incomodidad a la madre durante la lactancia. Los dientes neonatales no deben ser extraidos salvo que se trate de supernumerarios.

3.1.2 Calcificacion.-

La secuencia de la calcificacion inicial de los dientes primarios es:

Incisivos centrales, a las 14 semanas.

Primeros molares, a las 15.5 semanas.

Incisivos laterales, a las 16 semanas.

Caninos, a las 17 semanas.

Segundos molares a las 18 semanas.

Los dientes primarios se desarrollan a diferentes velocidades. Las coronas de los dientes continuan creciendo en ancho hasta que hay coalescencia de la

cuspidé en calcificación, en cuyo momento se ha determinado la mayor parte del diámetro coronario.

Entre el nacimiento y las 4 o 6 meses empieza la calcificación de algunos de los dientes permanentes. Por regla general, los dientes empiezan a dirigirse hacia la cavidad oral cuando se completa la corona. (Ver Figura 6.).

3.1.3 Erupción y Secuencia.-

La erupción es el movimiento del diente hacia el plano oclusal, comienza de manera variable, pero no hasta que haya comenzado la formación de la raíz.

Los dientes temporales empiezan a hacer su erupción en la boca alrededor de los seis meses de edad. Generalmente a los tres años de edad los 20 dientes temporales han hecho su erupción, quedando en oclusión y totalmente formados, inclusive las raíces. Los dientes permanentes empiezan a erucionar alrededor de los 6 o 7 años de edad. Los incisivos centrales inferiores y los primeros molares permanentes son casi siempre los primeros en aparecer. Todos los dientes permanentes, a excepción de los terceros molares, se encuentran generalmente en oclusión y totalmente formados de los 14 a los 16 años de edad. Los terceros molares pueden tardar hasta los 25 años antes de completar su formación. (Ver Figuras 7 y 8).



Fig. 6: Estadios de Nolla de calcificación dentaria

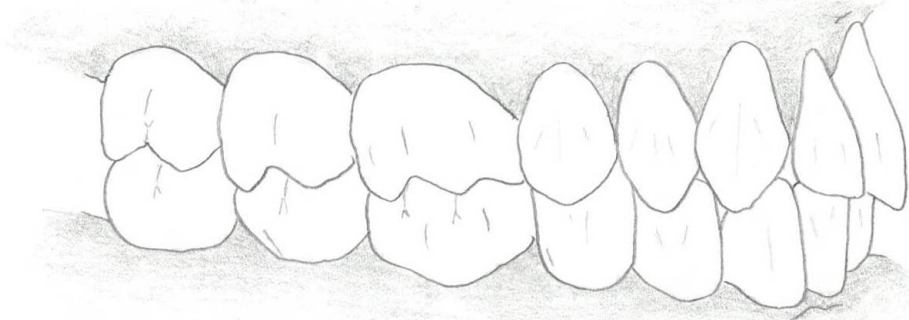
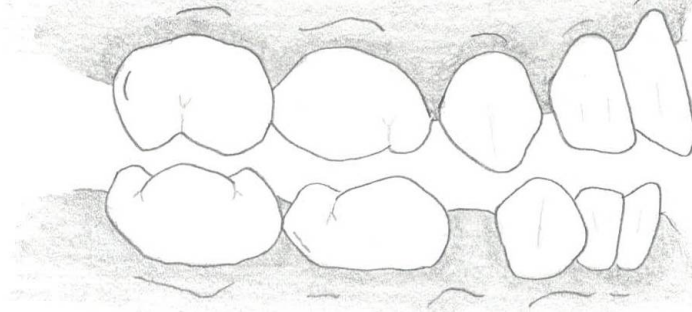


Fig. 7: Secuencia de erupción común en dentición temporal

Fig. 8: Secuencia de erupción común en dentición permanente

La secuencia mediante la cual los dientes hacen su erupcion en la boca, juega un importante papel en la posicion y oclusion definitiva de los dientes. Tambien puede variar de un individuo a otro y, asi mismo, esta influida por la herencia, patologias localizadas y alteraciones sistemicas. Las alteraciones de la secuencia correcta de erupcion durante la denticion mixta puede significar problemas de mantenimiento de espacios. Los dientes inferiores preceden casi siempre a los superiores.

3.1.4 Anomalias.-

Las anomalias del desarrollo coronario se ven menos frecuentemente en la denticion primaria que en la permanente y es muy raro que dientes primarios falten congenitamente.

3.1.5 Reabsorcion del diente primario.-

Es comun suponer que la erupcion del diente permanente es el unico factor que produce la reabsorcion del primario, este puede no ser el caso, ya que el diente primario, al menos en perros, se reabsorve aun en ausencia del sucesor permanente.

El patron basico de reabsorcion del diente primario es acelerado por la inflamacion y el trauma oclusal; es demorado por la inmovilizacion y la

ausencia de un sucesor permanente.

3.1.6 Anquilosis.-

Los dientes primarios sobre todo los molares, pueden anquilosarse al proceso alveolar, quedando impedida su erupcion. Aunque los dientes permanentes tambien se pueden anquilosar, los dientes primarios son mas propensos y los inferiores dos veces mas frecuentes que los superiores.

El cuadro etiologico todavia no esta claro, pero la mayoria de los dientes anquilosados primarios se observa al final de la denticion primaria y en la mixta. La condicion suele ser bilateral y aparece una mordida abierta posterior a medida que el nivel oclusal de los dientes anquilosados no se mantiene al ritmo del desarrollo vertical de los dientes advacentes.

3.2 Desarrollo de la longitud de arcada

La posicion definitiva de los primeros molars permanentes en la arcada, determina el espacio disponible para la colocacion de los dientes sucedaneos. Este espacio se puede expresar en terminos de longitud de arcada circunferencial. La longitud de arcada disminuye generalmente de 1 a 2 mm. en la arcada superior y de 3 a 4 mm. en la arcada mandibular, presentandose esta disminucion entre la terminacion de

la dentición temporal y la erupción de los dientes sucedáneos. Esto es debido primordialmente al empuje molar mesial que utiliza el espacio de Deriva creado por la sustitución de dientes temporales posteriores por sus correspondientes permanentes de menor tamaño.

Si la longitud de la arcada es adecuada, la relación esquelética apropiada y el recambio de dientes temporales por los permanentes también es normal, se presentará una oclusión y alineamiento de los dientes permanentes ideales.

Esta llamada disposición ideal, sin embargo, solo se presenta aproximadamente en un tercio de individuos de los Estados Unidos.

3.2.1 Formas de las arcadas dentarias.-

Las arcadas dentarias que albergan a los dientes temporales es casi siempre de forma ovoide, encontrándose comúnmente espacios a lo largo del segmento anterior. Cuando estos espacios están ausentes, se debe a que las arcadas dentarias son muy estrechas.

Resulta obvio entonces que cuando se presentan espacios en una arcada y en la otra no, se observarán discrepancias oclusales que podrán variar de ligeras a graves. Es necesario recurrir a una evaluación ortodóntica cuando se considera el manejo de espacios

en esos casos.

3.2.2 Cambios dimensionales en los arcos dentarios.-

Las dimensiones del arco que se miden habitualmente son: anchos a nivel de los caninos, molares primarios (premolares) y primeros molares permanentes; longitud y circunferencia.

1.- Ancho: El diametro intercanino aumenta ligeramente en la mandibula y algo de este aumento se debe a la inclinacion distal de los caninos primarios al espacio del primate.

En el maxilar superior, el diametro intercanino se ensancha mas y las puntas de los caninos permanentes y primario parecen estar en el mismo lugar; por lo tanto, todo el aumento quizas es verdadero ensanchamiento.

En la mandibula el unico aumento significativo ocurre durante la erupcion de los incisivos, cuando los caninos primarios son movidos hacia distal en los espacios primates.

Como los procesos alveolares divergen formando las pareces palatinas, los aumentos en ancho tienden a ser regulados con los periodos de crecimiento alveolar vertical, esto es, durante la erupcion activa de los dientes.

Los aumentos en el ancho molar-premolar primario son leves en ambos arcos, esto es, el aumento promedio es menor de 2 mm., probablemente porque las coronas permanentes son mas angostas que las primarias y los dientes superiores sufren cambios significativos en la inclinacion axial bucolingual.

Los aumentos en el ancho a nivel del primer molar permanente superior, son significativos, mayor que el ancho intermolar en la mandibula. Aunque el crecimiento del proceso alveolar es casi vertical en la mandibula, las coronas de los primeros molares erupcionan inclinados algo hacia lingual y no se enderezan hasta la epoca de la erupcion de los segundos molares. A medida que lo hacen, producen un aumento en el ancho bimolar, pero este no es naturalmente en el diametro de la mandibula misma. Ademas ambos molares se mueven hacia adelante en la epoca de corrimiento mesial tardio para asegurar cualquier espacio libre remanente y sumir asi un diametro mas angosto a lo largo del arco dentario convergente. El verdadero aumento de ancho oseos puede ser un poco mas que el registrado, cuando se usan estos puntos de referencia dentarios cambiantes.

El unico mecanismo posnatal para el aumento del ancho oseos basal de la mandibula es el del deposito en los bordes laterales del cuerpo mandibular. Este deposito se produce pero solo en pequenas cantidades y

ofrece poca ayuda al clinico que desea ensanchar el arco dentario inferior. El maxilar superior en marcado contraste, se ensancha con el crecimiento vertical, sencillamente porque los procesos alveolares divergen; por lo tanto, se ve mas aumento en el ancho y se puede lograr mas permanentemente durante el tratamiento. Ademas la sutura palatina media puede ser reabierta con disyuncion palatina, para adquirir cantidades sorprendentemente grandes de ensanchamiento verdadero del maxilar.

2.- Longitud de la arcada dentaria.- La longitud del arco dentario se mide en la linea media, desde un punto a mitad de distancia entre los incisivos centrales hasta una tangente que toca las caras distales de los segundos molares primarios o de los segundos premolares.

3.- Circunferencia o perimetro.- La mas importante de las dimensiones de arco dentario es la circunferencia del arco o perimetro, que habitualmente se mide desde la cara distal del segundo molar primario o cara mesial del primer molar permanente, alrededor del arco sobre los puntos de contacto y los bordes incisales, en una curva suave hasta la cara distal del segundo molar primario o primer molar permanente del

4. OCLUSION Y SU DESARROLLO

4.1 Oclusion temporaria y de transicion

A los tres años de edad el niño completa normalmente la erupción de las veinte piezas de que consta su dentadura temporal. Los dientes temporales ocluyen en este momento en forma semejante a los permanentes, es decir, que los incisivos superiores cubren ligeramente a los inferiores, la cuspide del canino inferior contacta entre el lateral y el canino superior y la cuspide mesio-bucal del segundo molar superior articula exactamente en la fosa bucal del segundo molar inferior.

La diferencia de diametro mesiodistal entre el segundo molar temporal inferior y correspondiente superior, hace que practicamente sus caras distales se hallen en un mismo plano vertical.

De mantenerse esta situacion de los molares temporales, al erupcionar los primeros permanentes, lo harian incorrectamente, articulando cuspide con cuspide pero no sucede asi debido al oportuno y gradual avance del maxilar inferior.

Este movimiento hacia adelante permite a la vez compensar en parte la diferencia de anchura que existe

entre los incisivos temporales y permanentes del maxilar superior, cuya desproporcion es siempre mayor que la que hay entre las dos denticiones del maxilar inferior.

El deslizamiento anterior de la mandibula, facilitado por el normal desgaste que sufren las cuspides y bordes incisales de los molares e incisivos temporales, impide de este modo el establecimiento de una protusion de los dientes superiores en la epoca de recambio. La oclusion borde a borde en los incisivos temporales proximos a exfoliarse es otra prueba del avance mandibular.

Se debe conocer los cambios que se realizan en los maxilares para dar cabida dentro de las medidas del arco temporario a los dientes permanentes de reemplazo.

La formacion de diastemas entre los 3 y los 7 años en la zona incisiva es un proceso normal, cuya ausencia hace presumir una evidente falta de desarrollo del hueso y una probable, cuando no segura, malposicion futura de los dientes definitivos.

Estos diastemas se producen por ensanchamiento del maxilar bajo el estimulo de las coronas de los incisivos y caninos permanentes, ejerciendo desde el interior del hueso. El aumento del diametro transversal es logicamente mayor en el maxilar superior que en el inferior. Si se comparan, los diametros mesiodistales

del canino y de los molares temporales con el diametro mesiodistal del canino y ambos premolares, se observa una diferencia a favor de los temporales de 1 mm. en los dientes del maxilar superior y de 2 mm. en los del maxilar inferior. En el momento de reemplazo de estas piezas temporales pueden ocurrir una de estas dos posibilidades: o bien los caninos permanentes se mueven distalmente o el primer molar permanente se mueve hacia adelante. Esto se va a producir o no de acuerdo al orden cronologico con el cual erupcionan.

El menor diametro del segundo molar temporal inferior hace que el avance del molar permanente correspondiente sea a su vez mayor, quedando de tal modo en la situacion mesial que le corresponde con respecto al superior en la oclusion normal.

Resumiendo puede decirse que el mayor diametro mesiodistal de los molares temporales sobre los premolares que los reemplazan, sumado a los diastemas y espacios entre los dientes temporales, explican como se ubican todos los 20 dientes permanentes dentro del arco dejado por los dientes temporales.

4.2 Oclusion de los caninos

La relacion de los caninos temporales superiores e inferiores, ofrecen a menudo un cuadro mas preciso de la relacion esqueletica que la relacion molar. Los caninos

temporales no tienen predisposicion a moverse y, por consiguiente, se pueden usar para verificar la relacion molar.

4.2.1 Clasificacion: (Ver Fig. 9)

Clase i Canina: la vertiente distal del canino inferior esta en relacion con vertiente mesial del canino superior.

Clase ii. Canina: se presenta distalizacion del canino inferior en relacion con el canino superior.

Clase iii. Canina: se presenta mesializacion del canino inferior en relacion al canino superior.

4.3 Desarrollo de la oclusion anterior

A menudo la incompreension de la complejidad del ajuste lleva a confundir un estadio normal del desarrollo de la oclusion con una anomalia. La region anterior maxilar con frecuencia lleva a prestar una confusion previo a la erupcion de los caninos permanentes. Este periodo entre los 7 y los 12 anos, entre la erupcion de los incisivos laterales y los caninos superiores permanentes, se conoce por ser un periodo muy antiestetico. Los laterales a menudo se salen considerablemente y se presentan espacios entre los incisivos centrales. Es un periodo de transicion producido por la erupcion de los caninos permanentes

que hacen presión contra las raíces de los incisivos laterales, obligando a estos a inclinarse labial y distalmente. Esto permite que se separen los incisivos centrales. A medida que los caninos van adelantando su erupción, las raíces de los laterales se liberan, pudiéndose alinear por sí mismas, lo cual lleva de nuevo sus coronas en contacto con los incisivos centrales y cierra el espacio que existía.

4.4 Desarrollo de la oclusión posterior

La clasificación de la oclusión posterior suele describirse de acuerdo con la relación molar.

Los segundos molares temporales hacen erupción generalmente en oclusión con sus caras distales en un mismo plano perpendicular y de esta manera obliga a una relación similar de los primeros molares permanentes. En ocasiones, los molares temporales inferiores adoptan una posición ligeramente mesial a los molares superiores. Cuando así ocurre, los molares permanentes suelen erupcionar en una relación normal de Clase I.

4.4.1 Clasificación: (ver figura 10).

Se toman en cuenta los segundos molares temporales. Se marca una línea imaginaria por distal del segundo molar inferior y superior.

- Plano vertical recto o Plano terminal recto: Es

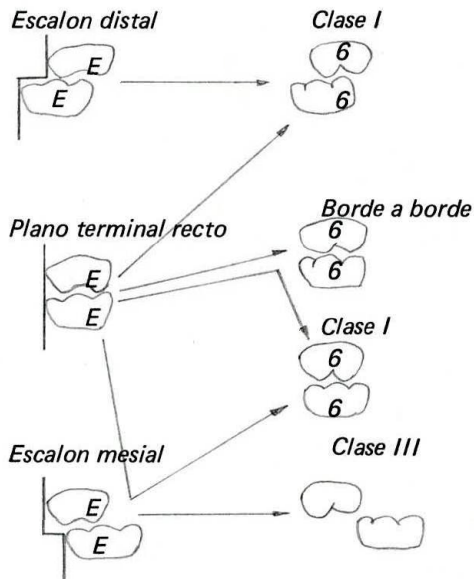
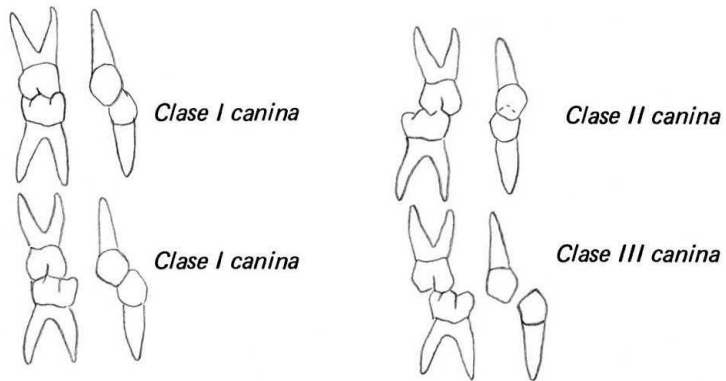


Fig. 9: Clasificación de oclusión canina (temporales)
 Clase I Canina
 Clase II Canina
 Clase III Canina

Fig. 10: Clasificación de oclusión posterior (temporales) y posterior clasificación de Angle en permanentes

un plano vertical.

- Escalon distal: La línea imaginaria se ha distalizado.

- Escalon mesial: El segundo molar inferior esta mesial al segundo molar superior.

5. PERDIDA DE ESPACIO

5.1 Razones.

5.1.1 Perdida prematura de dientes temporales.-

Cada diente se mantiene en su correcta relacion oclusal por la accion de las fuerzas individuales. Si esta relacion se altera, el cambio de posicion o la impugnacion de los dientes, ocasiona perdida de espacio o cambios de espacio

La perdida de espacio mas conspicua ocurre generalmente dentro de los primeros seis meses consecutivos a la perdida de un diente temporal y puede presentarse en el breve plazo de unos pocos dias o semanas.

5.1.2 Fuerza mesial de erupcion de los dientes posteriores.-

Los dientes tienen una fuerte tendencia a moverse mesialmente, incluso previamente a su erupcion en la boca. Este fenomeno se ha llamado la "tendencia del empuje mesial".

Los dientes posteriores se desarrollan y hacen erupcion en su lugar apropiado en la arcada si los dientes anteriores a ellos estan en contacto y sanos.

Si se crea espacio mesial al diente en erupcion, bien sea por caries interproximal o por perdida prematura de un diente temporal ya no queda resistencia a la migracion mesial natural. El diente sucedaneo hace erupcion, por lo tanto, en una posicion mas anterior en la arcada, disminuyendo la longitud de arcada e impidiendo la erupcion del segundo premolar.

Aunque los molares superiores hacen erupcion con una inclinacion axial distal, el movimiento general es mesial. Si el diente contiguo esta ausente, el molar en erupcion oscilara con un movimiento pendular hacia el espacio disponible.

5.1.3 Colocacion distal de los dientes anteriores mandibulares.

A medida que los incisivos inferiores permanentes van haciendo erupcion, los caninos temporales se mueven distal y bucalmente.

Cuando existe una discrepancia tamaño dentario-longitud de arcada, los caninos temporales se pueden exfoliar prematuramente por la reabsorcion que produce la presion de los incisivos laterales al hacer su erupcion ectopicamente.

5.1.4 Anquilosis.-

La anquilosis se presenta generalmente entre los

6 y los 12 años de edad. Esta caracterizada por la obliteración de la membrana periodontal y por formación de hueso que crea una coalescencia de la lamina dura y del cemento.

Este puente óseo impide la erupción del diente, mientras que los demás dientes en la arcada continúan su erupción. Los dientes contiguos suelen inclinarse o desplazarse hacia el espacio oclusal al diente anquilosado, disminuyéndose así la longitud de arcada.

El reconocimiento lo más pronto posible de esta condición es esencial. El tratamiento consiste en llevar el diente anquilosado a oclusión con una restauración, subluxación quirúrgica o extracción del diente anquilosado y colocación subsiguiente de un mantenedor de espacio.

5.1.5 Ausencia congénita de dientes.-

La ausencia congénita de dientes es más frecuente en la dentición permanente que en la temporal.

Los dientes que con más frecuencia presentan ausencia congénita, a excepción de los terceros molares, son:

- 1.- Incisivos laterales superiores.
- 2.- Segundos bicuspídes inferiores.
- 3.- Incisivos inferiores.
- 4.- Segundos bicuspídes superiores.

La ausencia congenita es, frecuentemente, un fenomeno bilateral. Es deseable la evaluacion ortodoncica para decidir si se debe permitir que se cierren los espacios o si deben conservar para una futura consideracion ortodoncica o protesica.

Si existe una maloclusion, el mantenimiento de espacio puede ser necesario como un paso interino de tratamiento.

5.2 Consecuencias

5.2.1 Perdida de espacio maxilar y mandibular anterior.-

La region anterior y temporal ha sido considerada como una zona donde el mantenimiento de espacio no es necesario generalmente, debido a la creencia de que el cierre de espacio no se presenta en esta region. Esto puede ser cierto en aquellos casos donde el espacio no esta comprometido; sin embargo, se debe examinar al nino desde los aspectos de diagnostico. Estos incluyen el tipo de oclusion, la cantidad de espacio o apinamiento presente y el desarrollo potencial de dificultades, de fonacion y habitos perjudiciales. Ademas, tomando en consideracion el aspecto psicologico del nino en crecimiento, la estetica es importante. La estetica es, con frecuencia, la preocupacion maxima de muchos padres.

El mantenimiento de espacios en la region maxilar anterior se puede realizar tanto con aparatos fijos como con removibles. Un aparato fijo esta mas indicado en pacientes demasiado pequenos puesto que la cooperacion suele ser imprescindible.

El mantenimiento de espacio en la region mandibular anterior temporal es mas controvertida. Puesto que los incisivos permanentes pueden hacer erupcion lingualmente, un mantenedor de espacio puede interferir con la erupcion. La arcada inferior queda albergada dentro de la arcada superior y tiene mas tendencia a colapsar cuando se pierede un diente. Puesto que los incisivos permanentes inferiores generalmente necesitan cualquier pequeno espacio disponible, es prudente mantener el espacio disponible.

5.2.2 Perdida de espacio de los caninos.-

Si la oclusion normal y la perdida prematura de un canino se debe a un accidente o a caries, puede ser necesario mantener el espacio. Si la perdida prematura del canino es consecuencia de una deficiencia generalizada de la longitud de la arcada, el mantenimiento de espacio puede no estar indicado. La colocacion de un aparato por una deficiencia de la longitud de arcada puede inhibir la alineacion de los dientes anteriores.

5.2.3 Perdida del espacio posterior.-

Las consideraciones ha tener en cuenta para determinar la necesidad del mantenimiento de espacio en los segmentos posteriores, deben ser la secuencia de la erupcion de los dientes permanentes y la edad y sexo del nino. Tambien se debera aclarar la condicion oclusal general y la presencia de habitos.

Existe una creencia generalizada de que la perdida del primer molar temporal es menos grave que la del segundo molar temporal. El razonamiento de este concepto es que los primeros premolares generalmente hacen erupcion muy pronto y que los segundos molares temporales con sus coronas en una buena interdigitacion, parecen resistir la fuerza mesial de los primeros molares permanentes.

Los primeros molares temporales inferiores se encuentran en una posicion critica ya que el maxilar inferior es la arcada situada por dentro de la superior.

Existe una tendencia a la migracion distal de los caninos dentro del espacio y a la profundizacion subsiguiente de la sobremedida junto con un segmento anterior colapsado hacia la parte lingual. Sin embargo, el resultado de la perdida a destiempo del primer molar temporal sobre la perdida de espacio, depende del

estadio hacia el cual se ha desarrollado la oclusion.

La perdida prematura del segundo molar temporal puede producir desplazamiento mesial del primer molar permanente con inclusion resultante del segundo premolar. La perdida prematura de este diente ocasiona una mayor oportunidad de perdida de espacio que la de cualquier otro diente temporal.

Eso es especialmente cierto si se pierde antes de la erupcion del primer molar permanente. Un aparato con una extension intra-alveolar puede ser necesario si se ha perdido un segundo molar temporal prematuramente.

La extension intra-alveolar actua sobre el molar permanente, llevandolo a un alineamiento y oclusion aceptables.



6. ANALISIS DE LOS ESPACIOS

La mayoría de las intervenciones ortodóntico-esquelético normal que tienen problemas con los dientes y el hueso que los sostiene, como en los casos de pérdida prematura de dientes temporales o apinamientos de incisivos durante la época de desarrollo de la dentición mixta. Para evaluar apropiadamente la pérdida de espacio o apinamiento, es necesario conocer la cantidad de espacio disponible para el diente o dientes sucedáneos y ser capaz de predecir con suficiente precisión cuanto espacio se necesitara para la erupción y alineamiento correctos de la arcada dentaria. Esto requiere un análisis del espacio que generalmente se efectúa después de la erupción de los incisivos y primeros molares permanentes.

6.1 Técnicas

6.1.1 Determinar el espacio disponible para los dientes permanentes.-

Primero se mide la longitud de la arcada desde la parte mesial de un molar permanente a la parte mesial del otro molar permanente en el lado opuesto de la

arcada. Esto se efectua midiendo seis segmentos. Se suman los seis segmentos. Esto representa la cantidad de espacio disponible en la arcada para los dientes sucedaneos no erupcionados. (Ver Figuras 11 y 12).

6.1.2 Calculo del tamaño de caninos y premolares no erupcionados.-

Se miden los no erupcionados directamente sobre la radiografia. Los dientes no erupcionados se pueden medir sobre la radiografia pero estableciendo una tecnica de correccion para compensar la amplificacion radiografica.

Para determinar el tamaño correcto del diente interpolando se puede emplear una formula del esquema 1

Puesto que los dientes en rotacion o inclinacion pueden dar medidas que confundan, es importante comparar esta medida con la tabla de prediccion para mayor precision.

Tabla de Prediccion.-

Una estimacion del tamaño de los caninos y premolares se puede obtener con la tabla de prediccion. Esta se basa en una correlacion relativa entre el tamaño de los incisivos inferiores y el tamaño de los

caninos y premolares superiores e inferiores.

Para leer la tabla se busca simplemente la medida que representa las anchuras totales de los incisivos inferiores que se han medido. Debajo de este numero estan los tamanos estimados para los caninos y premolares sucedaneos tanto en la arcada superior como en la inferior. (Ver Tabla 1).

6.1.3 Calculo del espacio requerido para dientes permanentes.-

Este espacio se calcula anadiendo:

- 1.) las anchuras totales de los incisivos que se han medido en los modelos v,
- 2.) las anchuras calculadas de los caninos y premolares no erupcionados medidos en las radiografias o sacados de la tabla de prediccion.

6.1.4 Calculo de correcciones requeridas para la colocacion de los dientes permanentes.-

Espacio necesario para el desplazamiento mesial del primer molar permanente. este espacio se determina ocluyendo los moldes de diagnostico apropiadamente y trazando con un lapiz una linea gingivooclusal a lo largo de la cuspe mesiobucal del primer molar superior permanente. Se continua marcando por la superficie vestibular del primer molar inferior

INCISIVOS INFERIORES (MM)=	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25	25.5	26	26.5	27	27.5	28	28.5	29
MAXIMO CANINO Y PREMOLARES 75 %	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7	24	24.2	24.5	24.8	25	25.3	25.6	25.9
CANINO Y PREMOLARES INFERIORES	20.1	20.4	20.7	21	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	24	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7	

TABLA 1: FICHA PARA EL ANALISIS DE ESPACIOS. A. Y TABLA DE PREDICCION. B. (A. PROFFIT, W. Y NORTON, L. B., MOYERS, R. E.: HANDBOOK OF ORTHODONTIC. ED. 3. 1973)

permanente y luego se traza una línea en el surco bucal del molar inferior. A continuación se mide la distancia entre estas dos líneas en el molar inferior. Esta distancia representa la cantidad de espacio necesario para el desplazamiento mesial correcto.

Espacio necesario para los dientes anteriores permanentes. La posición de los dientes anteriores es importante para determinar la longitud de la arcada. Si están en forma protrusiva será deseable moverlos posteriormente, lo cual disminuirá el espacio disponible.

Si los dientes anteriores disponibles están colocados lingualmente y están apinados, como se ve en los pacientes con hábitos de chuparse el dedo, se pueden posicionar más anteriormente y, por consiguiente, se irá a aumentar el espacio disponible en la arcada.

Determinación de la discrepancia de la longitud de la arcada. Se resta la cantidad de espacio requerido de la cantidad de espacio disponible para obtener la discrepancia total.

Una discrepancia positiva o negativa de 2 mm. o menos, puede no tener importancia debido a los errores inherentes a la medición. Una discrepancia de 4 mm. o más, necesita una evaluación temprana ortodóncica.

Puesto que los dientes inferiores y la arcada

dentaria están rodeados por la superior, la inferior es más importante para determinar la longitud de la arcada.

Generalmente, una longitud de arcada adecuada en la mandíbula indica suficiente longitud de cada maxilar si los molares son simétricos, ocluyen normalmente y si existen las relaciones correctas en el tamaño de los dientes superiores e inferiores. Por eso si los problemas de espacio son aparentes, la arcada inferior es la arcada importante para ser observada. La arcada superior se puede omitir si no hay nada anormal a la vista.

Si existen discrepancias de longitud de arcada, será necesario algún tipo de tratamiento para aliviar el problema. El tipo de tratamiento puede variar desde un simple mantenimiento de espacio hasta un enfoque ortodóncico complejo y cirugía oral.

6.1.5 Relaciones del tamaño dentario y espacio disponible durante la dentición mixta. (Análisis de la dentición mixta).-

El propósito del análisis de la Dentición Mixta es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios. Para completar un análisis de la dentición mixta deben tomarse en consideración tres

factores:

1. Los tamanos de todos los dientes permanentes por delante del primer molar permanente.
2. El perimetro del arco v.
3. Los cambios esperados en el perimetro del arco que pueden ocurrir durante el crecimiento y desarrollo.

Se han sugerido muchos metodos de Analisis de la Denticion Mixta; sin embargo, todos caen en dos categorias estrategicas:

1. Aquellos en que los tamanos de los caninos y premolares no erupcionados son calculados de mediciones de la imagen radiografica y,
2. Aquellos en los que los tamanos de los caninos y premolares se derivan del conocimiento de los tamanos de los dientes permanentes ya erupcionados en la boca.

El metodo que se presenta aqui es de este segundo tipo. Los Analisis de la Denticion Mixta han sido mal usados en varias formas. Primero, se han aplicado mecanicamente sin la debida consideracion de la dinamica biologica de un estadio critico en el desarrollo denticional; segundo, se han hecho suposiciones ingenuas, por ejemplo, el corrimiento mesial tardio universal de 1.7 mm.; tercero, muchos han presumido de una exactitud ue no existe en ninguno de

los metodos presentados hasta ahora.

El metodo que se presenta aqui, se aconseja por las siguientes razones:

1. Tiene un error sistematico minimo y el margen de tales errores es conocido.
2. Puede hacerse con igual confiabilidad tanto por el principiante como por el expereto, no supone juicio clinico sofisticado.
3. No lleva mucho tiempo.
4. No requiere equipo especial o proyecciones radiograficas.
5. Aunque se hace mejor sobre modelos dentales, puede hacerse con razonable exactitud en la boca.
6. Puede usarse para ambos arcos dentarios.

Sin embargo, ninguno de los Analisis de la Denticion Mixta es tan preciso como seria de desear y todos deben ser usados con criterio y conocimiento del desarrollo. Los incisivos inferiores han sido elegidos para la medicion porque han erupcionado en la boca en el comienzo de la denticion mixta, se miden facilmente con exactitud y estan directamente en el centro de la mayoria de los problemas de manejo del espacio. Los incisivos superiores no se usan en ninguno de los procedimientos predictivos, ya que muestran mucha variabilidad en su tamano y sus correlaciones con otros

grupos de dientes son muy bajas como para tener valor practico. Por lo tanto, los incisivos inferiores son los que se miden para predecir el tamaño de los dientes posteriores superiores, al igual que de los inferiores.

a.) Procedimiento en el Arco Inferior.-

1. Medir el mayor diametro mesiodistal de cada uno de los 4 incisivos inferiores. (Ver Figura 11.).
2. Determinar la cantidad de espacio necesario para el alineamiento de los incisivos. Colocar el calibre Boley en un valor igual a la suma de los anchos del incisivo central izquierdo y del incisivo lateral izquierdo. Colocar una punta del calibre en la linea media de la cresta alveolar entre los incisivos centrales y que la otra punta vaya a lo largo del arco dentario del lado izquierdo. Marcar en el diente o en el modelo el punto preciso en que ha tocado la punta distal del calibre Boley. Este punto es donde estara la cara distal del incisivo lateral cuando haya sido alineado. Repetir este proceso para el lado derecho del arco. Si la evaluacion cefalometrica muestra que el incisivo inferior esta demasiado hacia labial, la punta del calibre Boley se coloca en la linea media, pero se mueve lingualmente una cantidad suficiente para simular el enderezamiento esperado de los incisivos como lo dicta la evaluacion cefalometrica.

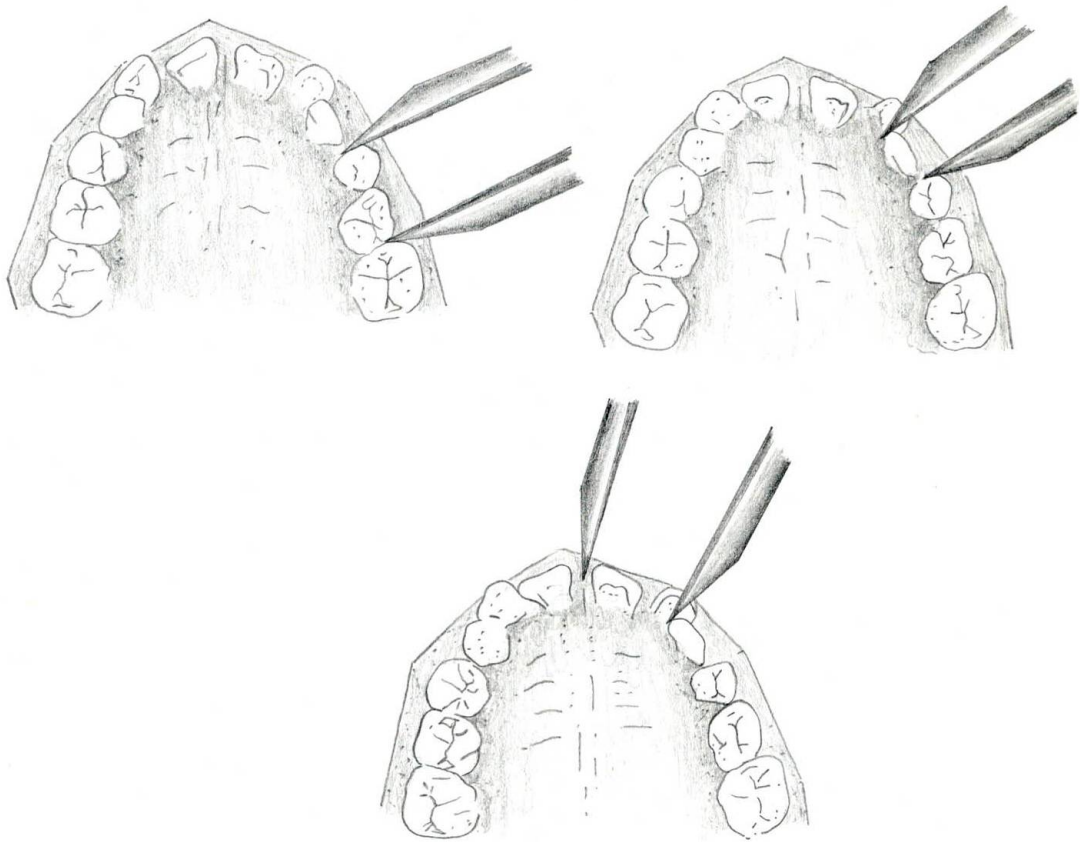
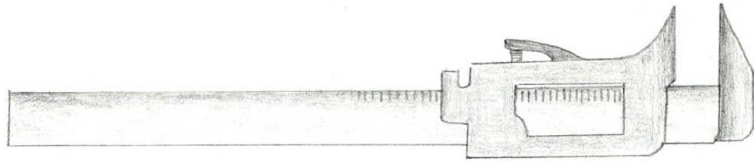


Fig. 11: Calibrador para medir dientes y

Fig. 12: Medida del perímetro de la arcada en seis segmentos desde la superficie mesial del primer molar permanente de un lado a la del lado opuesto

3. Computar la cantidad de espacio disponible despues del alineamiento de los incisivos. Para hacer este paso, medir la distancia desde el punto marcado en la linea del arco hasta la cara mesial del primer molar permanente. Esta distancia es el espacio disponible para el canino y los dos premolares y para cualquier molar necesario despues de alineados los incisivos. Registrar los datos para ambos lados en la ficha para el Analisis de la Denticion Mixta.

4. Predecir el tamano de los anchos combinados del canino y premolares inferiores. Esta prediccion se hace usando las tablas de probabilidad. Ubicar en la parte superior de la tabla para el maxilar inferior, el valor que corresponda mas cercanamente a la suma de los anchos de los 4 incisivos inferiores. Debajo de la cifra recién ubicada, hay una columna de cifras que indican el margen de valores para todos los tamanos de caninos y premolares que se encontraran para incisivos del tamano indicado. Por ejemplo, notese que para incisivos de ancho combinado de 22.0 mm., los anchos sumados para caninos y premolares inferiores van desde 22.6 mm. a un nivel de confianza del 95% hasta 19.2 mm. a nivel del 5%. Esto significa que para todas las personas en el universo cuyos incisivos inferiores midan 22.0 mm, el 95% tendra anchos de caninos y premolares que totalicen 22,6 mm. o menos y solo el 5%

tendra caninos y premolares cuyos anchos totales sean tan bajos como 19.2 mm.

Ninguna cifra puede reeemplazar la suma canino-premolar precisa para todas las personas, ya que hay un margen de anchos dentarios posteriores que se ve aun cuando los incisivos sean identicos. Se elige el valor a nivel del 75% como estimacion, porque se ha encontrado que es el mas practico desde el punto de vista clinico. En este caso, es de 21,6 mm., lo que significa que tres veces de cada cuatro el canino y los premolares totalizaran 21,6 mm. o menos. Notese tambien que solamente cinco veces en cien estos dientes seran mas de 1 mm mas grandes que la estimacion elegida (21,6 mm.). Teoricamente, se deberia usar el nivel de probabilidad del 50% ya que cualesquiera errores se distribuirian igualmente en ambos sentidos. Sin embargo, clinicamente, necesitamos mas proteccion hacia el lado bajo (apinamiento) que hacia el lado alto (separacion). Registrar este valor en los espacios correctos para los lados derecho e izquierdo, ya que es el mismo para ambos.

5. Computar la cantidad de espacio que queda en el arco para el ajuste molar. Este computo se hace restando el tamano del canino y premolares calculado, del espacio disponible medido en el arco despues del alineamiento de los incisivos. Registrar los valores en

los espacios correctos en cada lado.

De todos los valores registrados, es posible una valoración completa de la situación del espacio en la mandíbula.

b.) Procedimiento en el Maxilar Superior.-

El procedimiento es similar al del arco inferior, con dos excepciones:

1. Se usa una tabla de probabilidad diferente para predecir la suma canina y premolar superior.
2. Hay que considerar corrección de la sobremordida cuando se mide el espacio a ser ocupado por los incisivos alineados. Recordar que para predecir los anchos canino y premolar superiores se usan los anchos de los incisivos inferiores.

Es buena práctica estudiar las radiografías periapicales, laterales extraorales o cefalométricas oblicuas cuando se hace un Análisis de la Dentición Mixta, para anotar la ausencia de dientes permanentes, malposiciones infrecuentes de desarrollo o anomalías de la forma coronaria. Por ejemplo, los segundos molares inferiores a veces tienen dos cúspides linguales. Cuando están formados así, la corona es más grande de lo que pudiera esperarse de la tabla de probabilidad y, por lo tanto, se usa un valor predictivo mayor. Se puede, por supuesto, medir el tamaño de las coronas del canino y premolares no

erupcionados en las radiografías periapicales para información suplementaria o corroboración del cálculo del Análisis de la Dentición Mixta. (Ver Tabla 2).

La tabla de arriba es para el arco superior. La tabla de abajo, para el arco inferior. Medir y obtener los anchos mesiodistales de los 4 incisivos inferiores permanentes y encontrar el valor en la columna horizontal superior. Buscando hacia abajo en la columna vertical apropiada, obtener los valores para el ancho esperado de caninos y premolares correspondientes al nivel de probabilidad que desee elegir. Corrientemente, se usa el nivel de probabilidad de 75%. Notese que los incisivos se usan para la predicción de los anchos de caninos y premolares inferiores y superiores.

Facilitara la elección del tipo de mantenedor que se debe elaborar y el tiempo que debe permanecer en la boca del paciente. Después de colocar un mantenedor en la boca se debe dar cita para control.

TABLA DE PROBABILIDAD PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS DE 345 A 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	24.0	24.3	24.6
85!	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0
75!	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7
65!	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4
50!	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0
35!	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7
25!	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4
15!	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1
5!	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5

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

>21/12	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0
%												
95!	21.1	21.4	21.7	22.0	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	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8
75!	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4
65!	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1
50!	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7
35!	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3
25!	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0
15!	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6
5!	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0

Tabla 2: Tablas de probabilidad para computar el tamaño de los caninos y premolares no erupcionados. La tabla de arriba es para el arco superior. La tabla de abajo, para el arco inferior. Medir y obtener los anchos mesiodistales de los 4 incisivos inferiores permanentes y encontrar el valor en la columna horizontal superior. Buscando hacia abajo en la columna vertical apropiada, obtener los valores para el ancho esperado de caninos y premolares correspondientes al nivel de probabilidad que desee elegir. Corrientemente, se usa el nivel de probabilidad de 75%. Notese que los incisivos inferiores se usan para la predicción de los anchos de caninos y premolares inferiores y superiores.

7. MANTENIMIENTO DE ESPACIOS

7.1 Requisitos de un mantenedor de espacio en dentición temporal

- a.) Debe mantener el espacio suficiente para permitir la erupción del diente permanente sucesor.
- b.) No debe interferir en el proceso de crecimiento y desarrollo de los dientes contiguos, antagonistas y de los arcos.
- c.) Debe prevenir la extrusión de los dientes del arco opuesto.
- d.) Debe proveer función si la erupción del diente permanente no ocurre antes de seis meses o más.
- e.) Debe poseer apariencia en el caso de pérdida temprana de dientes anteriores, es decir, que sea estético además de funcional.
- f.) Mantenimiento deseado de espacio proximal.
- g.) Debe facilitar espacio mesiodistal suficiente para la alineación de dientes permanentes en erupción.
- h.) No debe interferir en la fonación, masticación o movimientos mandibulares funcionales.
- i.) Deben ser de diseño sencillo.
- j.) deben ser fáciles de limpiar y de conservar.

7.2 Indicaciones.-

El mantenimiento de espacio esta indicado generalmente cuando las fuerzas que actuan sobre el diente no estan equilibradas y el analisis indica una posible inadecuacion de espacio para el diente sucedaneo.

Tambien puede estar indicado cuando existe maloclusion que mas adelante podria estar combinada con perdida de espacio.

7.3 Contraindicaciones.-

1.- Cuando no hay hueso alveolar que recubra la corona del diente en erupcion y hay suficiente espacio para su erupcion.

2. Cuando el espacio disponible por la perdida prematura del diente temporal es superior a la dimension mesiodistal requerida para la erupcion de su sucesor permanente y, por consiguiente, no se espera una perdida de espacio.

3. Cuando hay mucha discrepancia, lo cual requerira futuras extracciones y tratamiento ortodoncico.

4. Cuando el diente permanente esta congenitamente ausente y se desea la oclusion de espacio.

7.4 Tipos de mantenedores de espacio

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse de varias maneras:

- a.) Fijos o removibles.
- b.) Con bandas ortodoncicas o sin ellas.
- c.) Funcionales o no funcionales.
- d.) Activos o pasivos.
- e.) Ciertas combinaciones de las clasificaciones arriba mencionadas.

Indicaciones.-

a.) Cuando se pierde un segundo molar temporal y al segundo premolar aun le falta tiempo para erupcionar, haya o no erupcionado el primer molar permanente.

No sera necesario colocar un mantenedor de espacio si el segundo premolar esta haciendo erupcion o se tiene evidencia de que prento lo va a hacer.

La cantidad de espacio existente entre el primer molar permanente y el primer premolar puede ser mayor que la dimension radiografica del segundo premolar; esto permitiria una desviacion mesial mayor de lo normal, del primer molar permanente y aun quedaria lugar para la erupcion del segundo premolar. En este caso, debera medirse el espacio y despues aproximadamente cada mes debera medirse de nuevo el

espacio y comparar la medida obtenida con la original. Si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de erupcion del segundo premolar, es aconsejable la insercion de un mantenedor de espacio.

b.) Cuando se pierde un primer molar temporal.

c.) Cuando hay perdida temprana de piezas anteriores temporales. Asi, aunque se considera que en algunos casos este espacio no se pierde, se evitara la formacion de habitos, los defectos en el lenguaje y posibles traumas psicologicos.

d.) Cuando hay perdida temprana de un canino temporal.

e.) En casos de ausencia congenitas de segundos premolares.

f.) Cuando hay perdida temprana del primer molar permanente donde el segundo molar permanente ya ha erupcionado y por alguna razon no se lleva a cabo el movimiento ortodontico para colocar el segundo molar en el sitio del primer molar; entonces se mantiene el espacio para mas tarde elaborar un puente fijo.

Es indispensable que todo paciente infantil, fuera de la historia clinica, posea un juego completo de radiografias peripicales. Asi, el profesional podra valorar las necesidades de elaborar o no un mantenedor de espacio.

Por medio de las radiografias se podra observar las diferentes etapas de desarrollo de los dientes y el

momento aproximado de erupcion.

8. MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS

Secuencialmente a la extracción o pérdida prematura de los dientes temporales, es importante mantener suficiente espacio para permitir la erupción del diente permanente sucesor. Esto generalmente es aceptable cuando el diente permanente sucesor está en el proceso de desarrollo normal y el espacio adecuado y hueso de soporte son evidentes en relación con el tamaño del diente no erupcionado.

Los mantenedores de espacios fijos, como su nombre lo indica, son aparatos contruidos con bandas ortodonticas o coronas de acero y alambre de acero inoxidable, que no se pueden remover de la boca, pues van cementados temporalmente a los dientes.

Están indicados para reemplazar un solo molar, en forma unilateral. Un diente temporal, servirá de soporte para la elaboración de un mantenedor de espacio si conserva la mitad o las dos terceras partes de su raíz.

8.1 Ventajas de un mantenedor de Espacio Fijo.-

- Cuando está bien contruido con buena adaptación y

bien cementado, se sostiene correctamente y es durable.

- Por ir cementado no se presta a perdidas.
- No se depende de la colaboracion del paciente.

8.2 Casos por perdida de un primer molar temporal.-

Ya sea en el maxilar superior o inferior, si la perdida es unilateral, se puede construir un mantenedor, adaptando una banda al segundo molar temporal y soldando a esta los extremos libres de un alambre doblado en forma de rizo o en forma de "eme", que hara contacto sin presionar con la superficie distal del canino temporal.

De esta forma evitaremos la migracion mesial del segundo molar temporal.

Para la elaboracion de este mantenedor no constituye ningun problema el reemplazo de la banda ortodontica por una corona de acero.

Si la perdida de los primeros molares temporales es bilateral:

- a.) En el maxilar inferior: se construye un arco lingual en alambre, que va soldado en sus extremos a las caras internas de las bandas ortodonticas adaptadas en los segundos molares.
- b.) En el maxilar superior: Se elabora un mantenedor de espacio removible del cual se hablara mas adelante.
- c.) Por perdida de un Segundo Molar Temporal.-

Para construir un mantenedor de espacio por perdida prematura de un segundo molar temporal hay que darle gran importancia al proceso de erupcion del primer molar permanente.

En el caso de que el primer molar permanente ya este erupcionado:

a.) Si la perdida es unilateral: En cualquier maxilar se podran utilizar varios tipos de mantenedores de espacio:

1.- Adaptando bandas ortodonticas en el primer molar permanente y primer molar temporal, soldando a estas un alambre recto que va colocado en el medio, desde la cara distal del molar temporal hasta la cara mesial del molar permanente. (Ver Figura 13).

2.- Adaptando una banda en el primer molar permanente y soldando a esta los extremos libres de un alambre dobaldo en forma de rizo o de "eme" que hara contacto sin presionar con la superficie distal del primer molar temporal. (Ver Figura No.3).

3.- reemplazando la banda ortodontica por una corona de acero y soldando el alambre doblado, de iual forma al descrito en el numero 2 (Ver Figura 14).

b.) Si la perdida en bilateral: Enn el maxilar inferior.- se construira un arco lingual que ira soldado en cada uno de sus extremos a las caras internas de las bandas adaptadas en los primeros

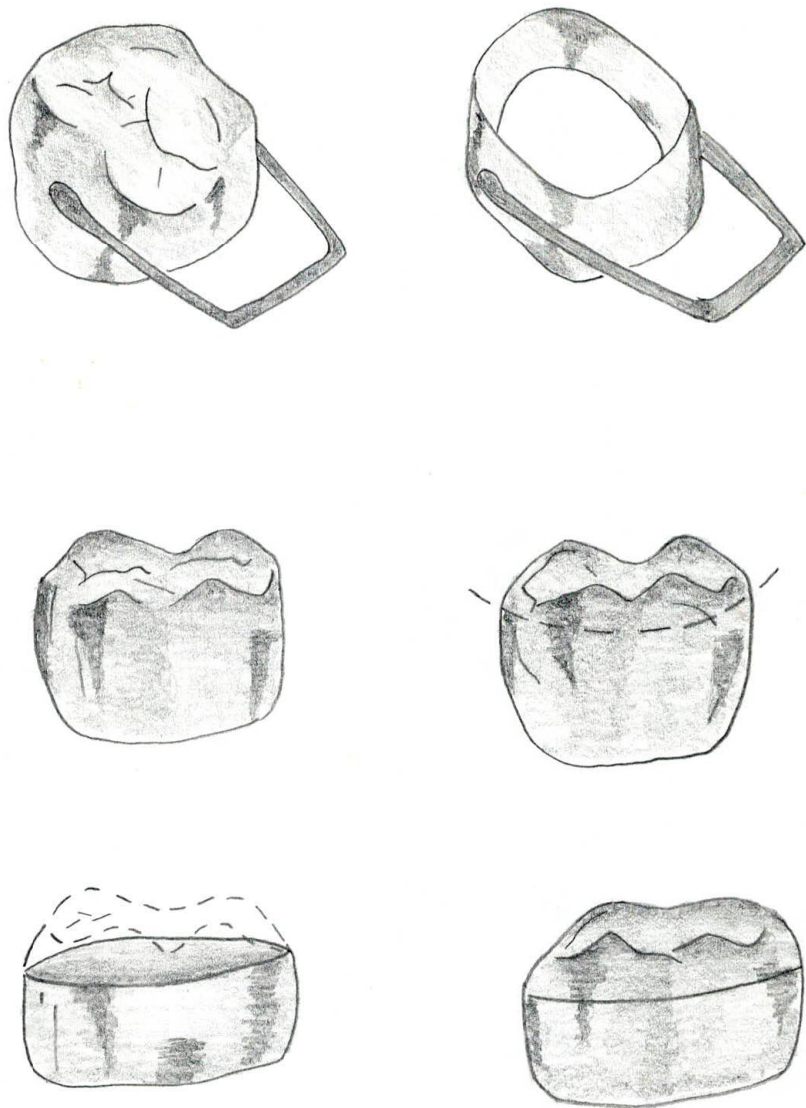


Fig. 13: Mantenedor de espacio con banda y barra

Fig. 14: Mantenedor de espacio con corona y barra

molares permanentes. (Ver Figura 15).

De esta forma se impedira la migracion mesial de los molares permanentes y el segundo bicuspidado podra erupcionar normalmente.

Estas bandas ortodonticas podran ser reemplazadas por coronas de acero y el arco lingual seguira desempenando la funcion de mantenedor de espacio.

En el maxilar superior: se utilizara un mantenedor de espacio removible del cual hablaremos mas adelante.

Si el primer molar permanente no ha erupcionado:

Ya sea en el maxilar superior o inferior, si el segundo molar temporal todavia esta presente en la boca, cuando se decide que hay que construir un mantenedor de espacio y el primer molar permanente no ha erupcionado, preferiblemente debe ser construido el aparato antes de la extraccion del molar temporal. La razon es que el mantenedor con prolongacion intergingival que se usara para este caso, sera colocado dentro del tejido, mesial al primer molar permanente, no erupcionado.

Si el segundo molar temporal no esta presente en boca, despues de analizar la radiografia, si el primer molar permanente esta proximo a erupcionar, se hace una incision pequena por mesial del primer molar permanente y se inserta el mantenedor de espacio. Para la

elaboracion del mantenedor de espacio con prolongacion intergingival, se adapta una banda en el primer molar y temporal y al lado distal de la banda se debe soldar un alambre doblado en el aspecto distal del alveolo del segundo molar temporal. El alambre, en su extremo libre, puede llevar una bolita pequena de soldadura. (Ver Figura 17).

Cuando el primer molar permanente erupciona a traves del tejido gingival, sera necesario retirar el mantenedor de espacio con prolongacion intergingival ya que esta interferira en el crecimiento del hueso alveolar mesial y de la raiz mesial del primer molar permanente.

c.) Por perdida de Caninos Temporales.-

Las perdidas prematuras de los caninos puede ocasionar un cierre de espacio por un movimiento mesial del diente posterior y por el desplazamiento lingual de los dientes anteriores.

En el maxilar inferior: se construye un mantenedor de espacio, adaptando bandas ortodonticas en los segundos molares temporales y soldando a estas por sus caras internas, los extremos libres de un arco lingual. (Ver Figura 15).

En el maxilar superior: Se construira un mantenedor de espacio removible del cual hablaremos mas

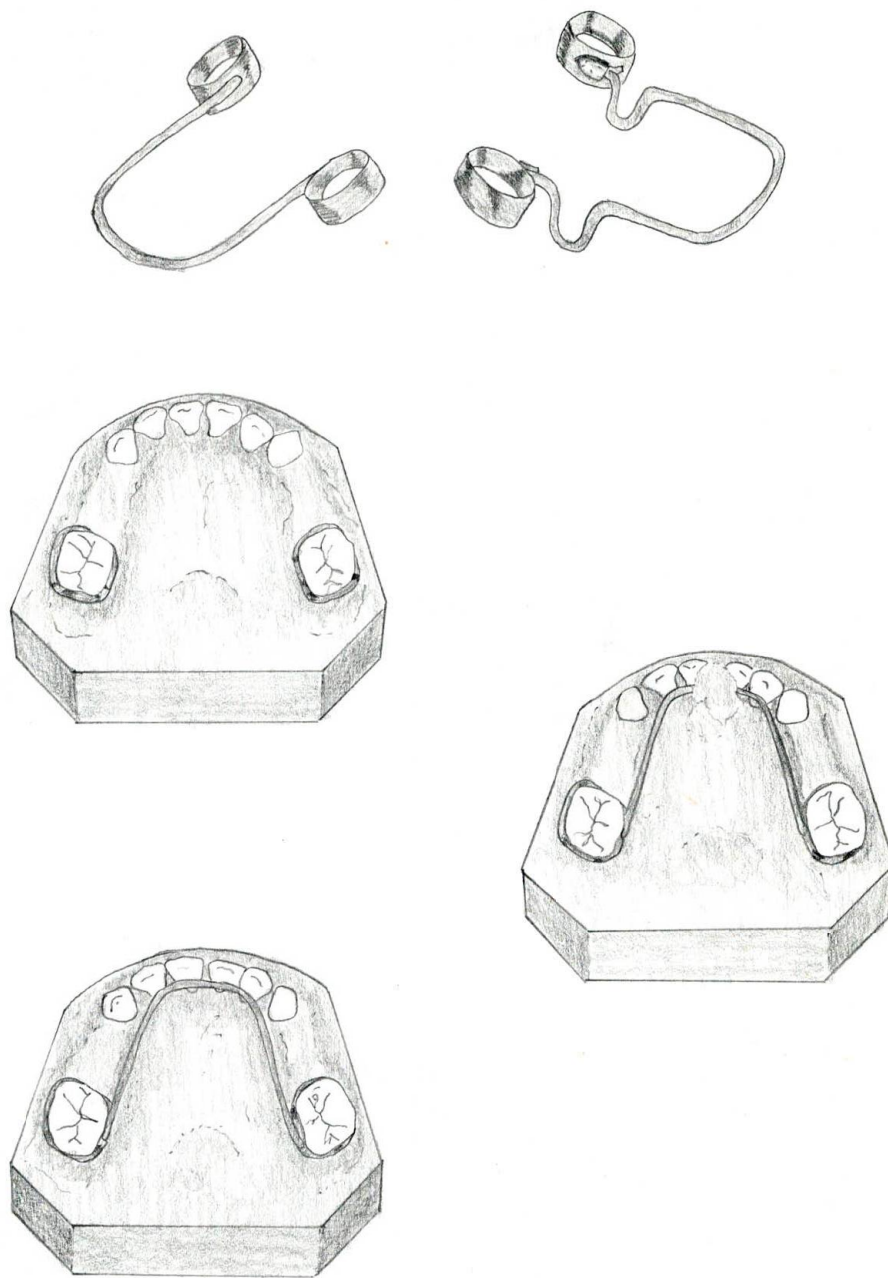


Fig. 15: Mantenedor de espacio fijo y semifijo

adelante.

8.3 Tipos de mantenedores de espacio fijos.

1- Con banda y barra o con corona y barra.

Indicaciones:

a. Perdida prematura de un molar o un diente incisivo tempral cuando se puede predecir una disminucion de la longitud de arcada.

b. Cuando esta indicada una corona para restaurar un diente que se piensa usar como diente pilar. En este caso la barra puede ser fijada a la corona.

El mantenedor de banda y barra es preferible al de corona y barra por las siguientes razones:

1. Mas facil de construir.
2. Mas facil de reparar si se rompe.
3. Mas facil de retirar cuando hace erupcion el diente permanente.

Aunque el aparato de corona y barra es un aparato fuerte, se puede romper bajo una fuerza anormal y es dificil de reparar. Ademas, ha de ser retirado por el odontologo con fresas o piedras. Esto no solo requiere tiempo sino que tambien puede producir ansiedad en el nino aprehensivo.

- Cuidados de su mantenedor de Espacio Fijo.-

- No muerda caramelos duros, manzanas enteras, hielo o cualquier cosa dura.

- No mastique chicles o caramelos pegajosos.
- Tragar o comer sera dificil hasta que el nino se acostumbre.
- La lengua se puede irritar hasta que el nino se acostumbre.
- No jueque con los alambres, con los dedos o la lengua.
- Si pierde el mantenedor de espacio, telefonee al consultorio pidiendo una cita.
- Si el alambre se rompe, pongase en contacto con el consultorio.
- Se cobrara una cantidad minima por su reparacion.

El mantenedor de espacio puede necesitar un cambio cuando hagan su erupcion los premolares permanentes.

Si no comprende bien la necesidad de este aparato para asegurar una buena salud dental, le rogamos que nos lo diga.

Ventajas:

1. Minimo tiempo empleado.
2. Facil de construir.
3. Facil de ajustar.

2- Arco Lingual Soldado.-

Indicaciones:

1. Perdida prematura de uno o mas dientes posteriores y en algunos casos de anteriores.

2. Especialmente indicado en la perdida bilateral de dientes.

NOTA.- Si un mantenedor de espacio de arco lingual se usa antes de la erupcion de los incisivos permanentes inferiores, debe revisarse continuamente. Los incisivos inferiores erupcionan muy frecuentemente por la parte lingual y pueden ser impedidos en su erupcion o desviados hacia el lado lingual del arco lingual, creando un problema adicional. Un mantenedor de banda y barra puede ser una buena alternativa en estos casos.

1. Tiempo minimo requerido.

2. Facil de ajustar.

3. Facil de construir.

4. Puede disminuir la perdida de longitud de la arcada y controlar el espacio de derivar si es necesario.

5. El tiempo semifijo es mas facil de ajustar y controlar que el fijo. (Ver Figura 15).

3- Arco Lingual de Nance (superior).-

Las ventajas son las mismas para el mantenedor de espacio de arco lingual Nance (superior) que para el arco lingual soldado fijo, excepto por el hecho de que el alambre contornea la boveda del paladar anterior para no contactar el cingulo de los dientes. Esto se debe al hecho de que los dientes inferiores

generalmente ocluyen en esta parte de los dientes superiores y el aparato puede interferir en la oclusión o viceversa. Se puede colocar un botón acrílico en la parte anterior al alambre para prevenir que este se hunda en el paladar en caso de ocurrir ligeros movimientos de los dientes. (Ver Figura 16)

4- Banda o Corona con Escalón distal.-

Indicaciones:

1. Facilidad de construcción.
2. Mínimo tiempo requerido.
3. Fácil ajuste.
4. Previene la migración mesial del primer molar permanente (Ver Figura 17)

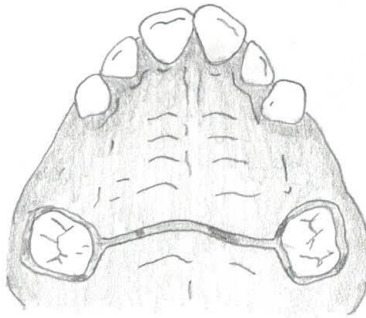
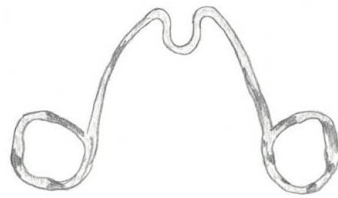


Fig. 16: Aparato de Nance



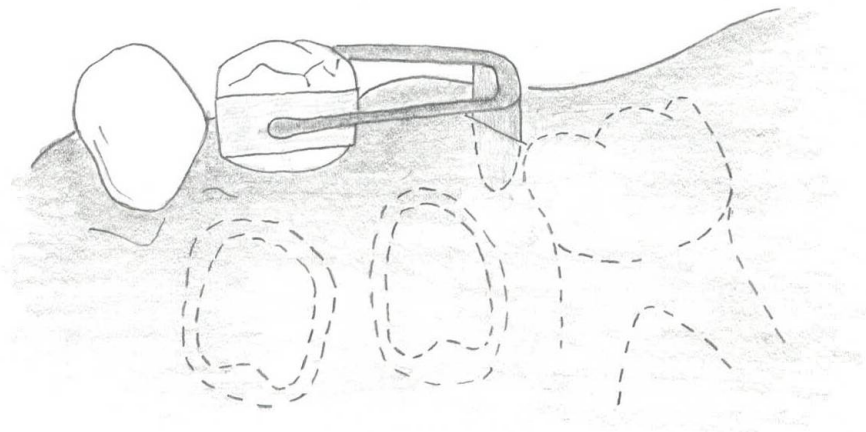
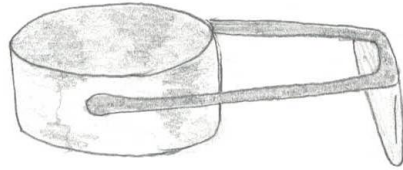


Fig. 17: Mantenedor de espacio con escalón distal

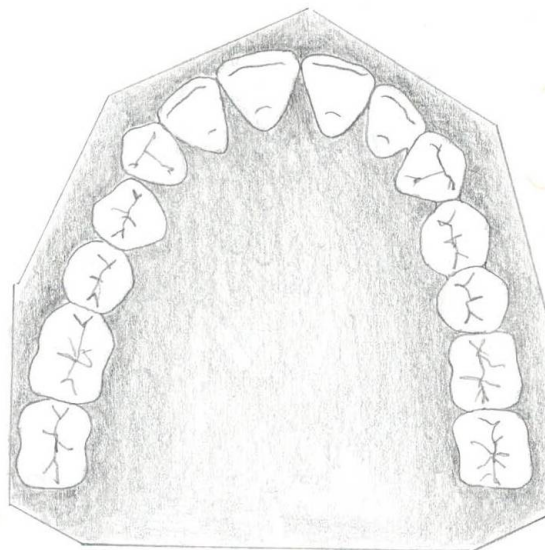
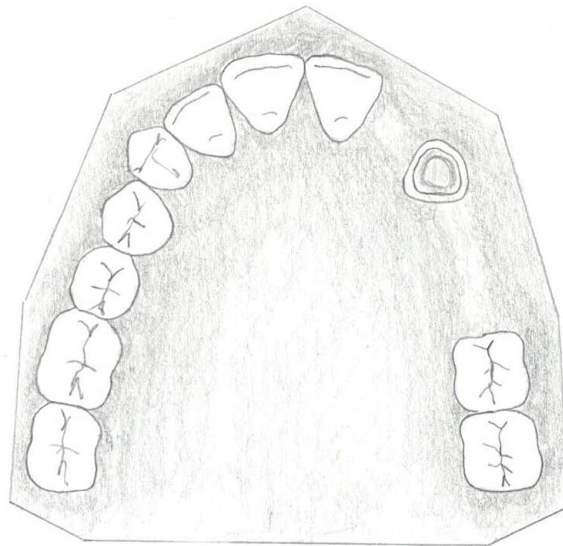


Fig. 21: Protodoncia parcial fija en base a coronas completas combinadas

9. MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

Los mantenedores de espacio removibles, son placas acrilicas que pueden llevar o no arco vestibular, ganchos de Adams o abrazaderas y estan destinados a conservar el espacio presente unilateral o bilateralmente, despues de la perdida prematura de dientes temporales, tanto en el maxilar superior como en el inferior.

9.1 Ventajas de un mantenedor de espacio removible.-

- a) Es facil de limpiar.
- b) Permite la limpieza de las piezas dentarias.
- c) Mantiene o restaura la dimension vertical.
- d) Puede usarse en combinacion con otros procedimientos preventivos.
- e) Puede ser llevado parte del tiempo, permitiendo la circulacion de la sangre a los tejidos blandos.
- f) Puede construirse de forma estetica.
- g) Facilita la masticacion y el hablar.
- h) Ayuda a mantener la lengua en sus limites.
- i) Estimula la erupcion de las piezas permanentes.
- j) No es necesaria la construccion de bandas.

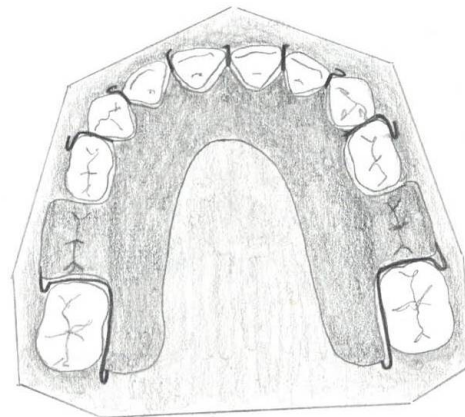
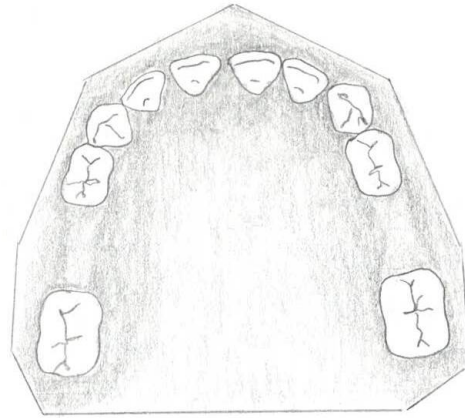


Fig. 19: Placa removible inferior con retenedores

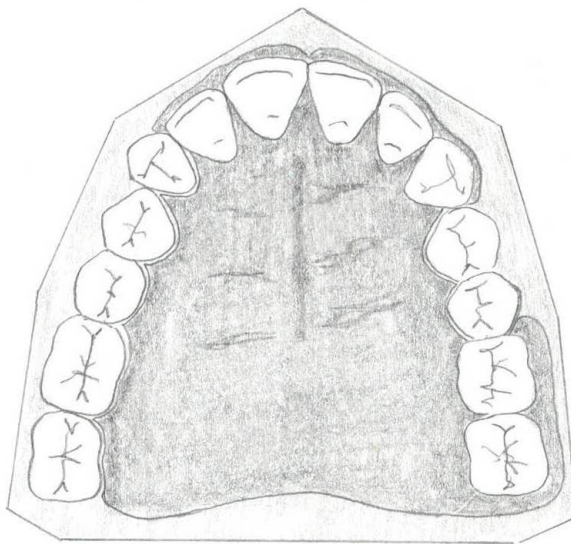
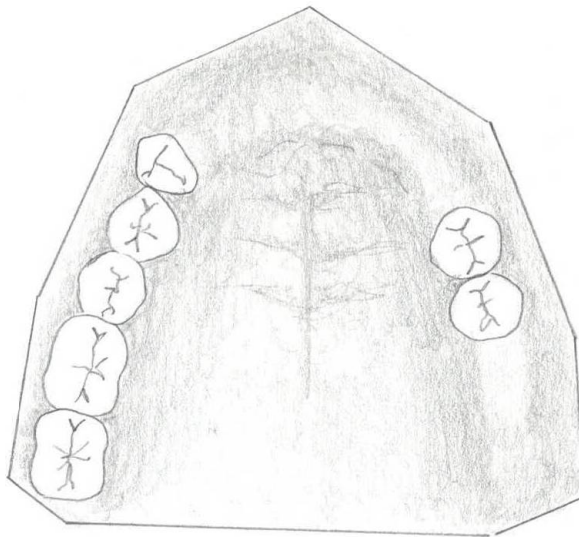


Fig. 20: Placa mucosoportada

k) Se efectuan facilmente las revisiones dentales en busca de caries.

l) Puede hacerse lugar para la erupcion de piezas sin necesidad de construir un aparato nuevo.

9.2 Desventajas de un mantenedor de espacio removible.-

a) Puede perderse..

b) El paciente puede decidir no llevarlo puesto.

c) Puede romperse.

d) Puede restringir el crecimiento lateral de la mandibula, si lleva ganchos.

e) Puede irritar los tejidos blandos.

9.3 Casos: por perdida de primeros molares temporales.-

Para el maxilar superior, se construira una placa acrilica con arco vestibular y ganchos en los segundos molares temporales o en los primeros molares permanentes si ya estan erupcionados. El espacio correspondiente a los primeros bicuspides estara ocupado por material acrilico.

- Por perdida de Segundos Molares Temporales.-

Para el maxilar superior: Se construye una placa acrilica con arco vestibular y ganchos o abrazaderas en los primeros molares permanentes. El espacio

correspondiente a los segundos bicuspides estara ocupado por material acrilico.

Para maxilar inferior:

a) Se puede construir un arco vestibular, reforzando su anclaje con material acrilico para ayudar a mantener la silla distal libre, con el reborde alveolar del primer molar permanente.

b) No se utiliza arco vestibular pero entonces se colocan apoyos oclusales en los primeros molares permanentes. El espacio correspondiente a los segundos bicuspides estara ocupado por material acrilico.

- Por perdida de Caninos Temporales.-

Se construye una placa acrilica con arco vestibular y ganchos en los segundos molares temporales o en los primeros molares permanentes. El espacio correspondiente a los caninos estara ocupado por material acrilico.

Puede presentarse el caso de que haya perdida prematura de dos o mas dientes temporales unilateral o bilateralmente, por lo cual se hara necesario la elaboracion de una placa acrilica con arco vestibular y ganchos de adams. Puede colocarse sobre el material acrilico que cubre el espacio correspondiente a los dientes permanentes todavia no erupcionados, piezas dentarias artificiales y asi devolver temporalmente la funcion masticadora.

- Por Perdida de Dientes Anteriores.-

Aunque la perdida de dientes anteriores, generalmente no ocasiona el cierre de espacio, si el mantenedor de espacio o dentadura parcial removible no es recomendada en el momento, debe medirse el area que ocupaban los dientes o tomar una impresion en alginato y obtener un modelo en yeso, para comparaciones futuras.

La construccion de la dentadura no solo servira como mantenedor de espacio sino que tambien ayudara en la masticacion, en la fonacion y en el aspecto estetico.

De esta forma tambien se evitara habitos bucales perjudiciales como el empuje lingual y posibles traumas psicologicos en el nino.

9.4 - Requisitos ideales para dentaduras parciales removibles.-

- a) Debera restaurar o mejorar la funcion masticadora.
- b) Debera restaurar o mejorar la estetica.
- c) Debera restaurar o mejorar los contornos faciales.
- d) No debera interferir en el crecimiento normal de los arcos dentales.
- e) Su volumen no debera constituir un impedimento para hablar adecuadamente.

- f) Estara disenado para poder ser insertado y extraido facilmente.
- g) Su disenno debera permitir ajustes, alteraciones y reparaciones faciles.
- h) Debera poderse limpiar facilmente.
- i) Su disenno requerira poca o ninguna preparacion de las piezas de sosten.

Es importante considerar cuanto tiempo se llevara la dentadura parcial y la naturaleza cambiante de los arcos. En el disenno de toda dentadura es muy importante observar los medios existentes para que los dientes remanentes y tejidos, sostengan la dentadura.

Generalmente una dentadura parcial removible infantil consta de:

- Una base de dentadura.
- Ganchos.
- Piezas artificiales.

Una base de la dentadura debera ser ligera y poseer suficiente fuerza para cumplir con sus requisitos funcionales.

Puede ser hecha solamente en acrilico de autocurado o en metal solo o metal acrilico.

Cuando se utiliza acrilico solo, debera ser de 2 o 3 mm. de espesor para que las porciones de los ganchos queden incluidos totalmente, dentro del material.

Los ganchos, proporcionan fijación adecuada o retención de la base de la dentadura. Se utilizan generalmente los ganchos de Adams o abrazaderas en posteriores.

Las piezas artificiales, si no logra conseguir en el mercado estas piezas artificiales temporales, se pueden confeccionar tomando una impresión en alginato de modelos en yeso de otros niños de aproximadamente la misma edad y vertiendo en estas impresiones material acrílico de autocurado de un tono adecuado para el niño.

9.5 Consideraciones especiales para dentaduras parciales superiores e inferiores.-

a) En dentaduras parciales superiores, la base acrílica deberá proporcionar recubrimiento palatino completo.

Si se utilizan rebordes labiales o bucales, deberán ser relativamente cortos y del color de los tejidos blandos circundantes.

b) Si se utilizan ganchos en caninos temporales, deben ser retirados en el momento adecuado para que los caninos emigren lateral y distalmente para acomodar los incisivos permanentes en erupción.

c) En dentaduras parciales inferiores, en la mayoría de los casos serán adecuadas las bases acrílicas.

aunque si se prevee uso prolongado, es aconsejable utilizar estructura metalica o barra forjada. Esta barra lingual debera adaptarse a unos 2 mm. del tejido blando, para acomodarse a los cambios del arco dental por el desarrollo cuando las piezas siguientes hagan erupcion.

d) Cuando sea necesario, deberan fabricarse las dentaduras antes de extraer las piezas y debera utilizarse como dentaduras parciales inmediatamente y como mantenedores de espacio inmediatos.

- Ventajas de las Dentaduras Parciales Removibles para Ninos.-

a) Las dentaduras parciales pueden dejarse en la boca del paciente con un minimo de supervision.

b) Si se presentaran problemas, el paciente o sus padres siempre recuperaran la dentadura.

c) Los cuidados caseros de la dentadura y de las piezas restantes en la boca seran faciles de llevar a cabo.

- Desventajas de la Dentadura Parcial Removible para Ninos.-

La falta de cooperacion por parte del paciente y de sus padres puede anular el valor del tratamiento.

9.6 Aparato removible de hawley.-

El aparato de Hawley es un buen metodo

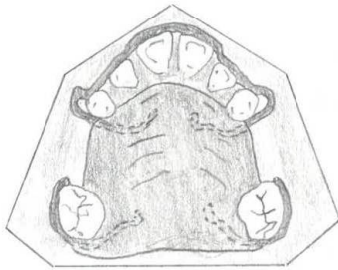
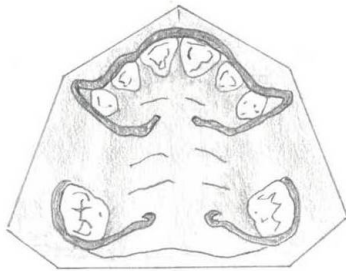
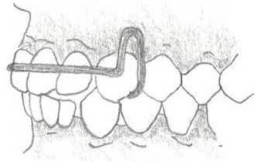


Fig. 18: Aparato removible de Hawley

alternativo para aquellos dentistas sin experiencias en la utilización de aparatos con bandas para recolectar los dientes.

NOTA.- Un retenedor como Hawley debe emplearse para mantener los dientes en la nueva posición hasta que el niño esté preparado para un tratamiento ortodóncico completo.

- Materiales.-

1. Material de impresión de alginato.
2. Modelo de yeso piedra,
3. Hoja de estano blando 0,001 o un sustituto.
4. Alambre redondo 0,0018 o alambre rectangular 0,0019 x 0,025.
5. Resina para ortodoncia no quebradiza.
6. Cera blanda.
7. Alicates de puntas finas.
8. Ganchos Adams preformados o alambre redondo 0,030 para construir los ganchos.

- Construcción.-

1. Sobre un modelo de yeso piedra sacado de una impresión de alginato construya ganchos Adams o ganchos circulantes en los molares.

NOTA.- Si se usan ganchos circulares, adaptense desde la parte distal del diente para ayudar en la retracción de los dientes anteriores.

2. Corte una porción de alambre redondo 0,026 o 0,030

que se extienda de molar a molar alrededor de las caras vestibulares de los dientes.

3. Adaptelo a lo largo de la arcada sobre la superficie vestibular en la union del tercio incisal y medio de los dientes y contornee la parte anterior del arco siguiendo una forma ideal de la arcada.

NOTA.- La posicion de los laterales superiores es ligeramente palatina en relacion con los incisivos centrales y caninos y la eminencia canina es generalmente pronunciada.

4. Doble el alambre en direccion gingival en el centro del canino y forme un bucle abierto de aproximadamente 0,9 cm. de longitud. La parte distal del bucle debe descansar entre el canino y el primer premolar o si el premolar no ha hecho erupcion, coloque el bucle distal al canino y oclusal al borde alveolar, para impedir que tropiece con el premolar en erupcion.

5. Doble la porcion distal del alambre para que pase por la zona interproximal. Debe descansar en la superficie mesial del primer premolar aproximadamente en el nivel del borde marginal mesial, lo que permitira que se cierre cualquier espacio que pueda existir distal; de los aninos.

6. Adaptye los extremos del alambre intimamente a la porcion palatina del modelo de yeso piedra y haga un doblez pronunciado en el extremo para ayudar a la

retencion del alambre en el cuerpo de resina.

7. Cubra la parte del modelo que va a recibir la resina con hoja de estano tóal como se describio anteriormente o pintela con un medio de separacion (sustituto de la hpoja de westano). Asegure el arco labial que acabamos de describir y los ganchos molares al modelo con cera blanda pegajosa en la superficie vestibular. Agregue el amazon de resina descrito anteriormente.

8. Recorte y pula la parte de resina y pruebe el aparato en boca.

9. Retire aproximadamente 2 mm. de resina inmediatamente por detras de los incisivos, permitiendo espacio para que puedan moverse.

10. Con un alicate de tres picos ajuste los buclwes del arco labial de modo que se puewda avanzar 2 o 3 mm. al colocarlo sobre la parte vestibular de los incisiuvos. Ajustelo de forma que el alambre adopte la misma posicion vertical en las superficies vestibulares de los dientes que la que tenia antes de activar5 los bucles.

Activacion.- Con activaciones periodicas hechas de la misma manera antes descrita, se podran retraer los dientes.

NOTA.- La retraccion de dientes protuidos mejora a menudo la estetica. Si se ha diagnosticado un patron

esqueletico o de habito subyacente, se debe informar a los padres de la necesidad de un futuro tratamiento ortodoncico. Tambien se debe advertir que los dientes colocados pueden volver a su posicion original al cabo del tiempo si se dejan sin equilibrio las fuerzas musculares o si no se usa el retenedor adecuadamente.