

226
247



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TRATAMIENTOS DE ORTODONCIA
PREVENTIVA EN ODONTOPEDIATRIA**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :

CARLOS ALBERTO MORA GARCIA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

CAPITULO I.

Desarrollo y crecimiento de la cara,
cavidad bucal y piezas dentales.

CAPITULO II.

Cronología de la Erupción dentaria.

CAPITULO III.

Oclusión Normal.

CAPITULO IV.

Anomalías de la oclusión dentaria.

CAPITULO V.

Estudios de Diagnóstico.

CAPITULO VI.

Ortodoncia Preventiva.

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Ortodoncia es la Ciencia que se ocupa de la morfología - facial y bucal en sus diferentes etapas de crecimiento y desarrollo así como del conocimiento, prevención y corrección de las desviaciones de dicha morfología y función normales.

En esta definición queda expresada la complejidad de los elementos a estudiar como son la morfología y la función normales de las distintas zonas constitutivas del aparato dental y de las regiones faciales inmediatas en el organismo en desarrollo y las alteraciones que puedan afectar su normalidad. También se destaca que esta ciencia no se limita a la corrección de las anomalías faciales y bucales sino, que debe comprender su conocimiento previo, y evitar la formación y progreso de las mismas.

Es indispensable, la adquisición de suficientes conocimientos teóricos y prácticos antes de iniciarse en el ejercicio de esta especialidad.

CAPITULO I.

DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LA CARA, CAVIDAD BUCAL Y PIEZAS DENTALES

1.- INTRODUCCION.

El desarrollo de la cara y de la cavidad bucal abarcan una serie de acontecimientos que comienzan durante el segundo mes de la vida intrauterina.

El origen complejo de esta región a partir de diferentes centros de crecimiento, con el desarrollo de siete procesos diferentes que crecen en proporciones variables y se unen también en grados variables, hace notable la poca frecuencia de las malformaciones congénitas, debido a que cambios críticos dan lugar a la formación de la cara embrionaria, el conducto nasal y la lengua, y a la separación de las cavidades bucal y nasal mediante la formación del paladar. Este período se puede dividir en dos fases.

En la primera fase, durante la quinta y sexta semana, se preparan los bloques formadores de la cara, se establece la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino anterior y se forman los conductos nasales. Al final de este período las cavidades bucales y nasal se comunican ampliamente, y la lengua ya se ha desarrollado.

En la segunda fase, la 7a. y 8a. semana, se efectúa el desarrollo del paladar dando lugar a la separación de las cavidades bucal y nasal.

Las malformaciones más comunes de la cara, el labio leporino y el paladar hendido, se originan respectivamente durante la 1a. y la 2a. fase.

2.- DESARROLLO DE LA CARA Y CAVIDAD BUCAL.

Los arcos branquiales empiezan su desarrollo al principio de la 4a. semana disponiéndose en sentido oblicuo. Hacia el -- final de la 4a. semana son visibles desde afuera cuatro pares -- bien definidos de arcos branquiales siendo rudimentarios los arcos quinto y sexto.

Todos los arcos están separados entre sí por surcos branquiales prominentes, enumerándose en sucesión craneocaudal. --

El primer arco, o arco mandibular, da origen a dos salientes: 1) El proceso mandibular, más grande, forma el maxilar inferior y 2) El proceso maxilar más pequeño, contribuye a la formación del maxilar superior.

El segundo o arco hiodeo, contribuye a la formación del -- hueso hiodes y de las regiones adyacentes del cuello.

Los arcos caudales al arco hiodeo son denominados por número nada más.

Cada arco tiene un núcleo mesodermico, cubierto por fuera ectodermo y por dentro por endodermo, contando con las siguientes estructuras.

- a) Una arteria.
- b) Una barra cartilaginosa
- c) Un elemento malar
- d) Un nervio

En el embrión humano 3mm. de longitud (ca. SVIU), la mayor parte de la cara consiste en una prominencia redonda formada -- por el cerebro anterior (prosencefalo), que está cubierto por -- una capa delgada de mesodermo y por ectodermo. Debajo de esta prominencia hay un surco profundo, la fosa bucal primitiva -- (estomodeo o depresión estomodeal), limitada caudalmente por -- el arco mandibular (primer arco branquial), lateralmente por --

los procesos maxilares, y hacia la extremidad cefálica por el proceso frontonasal.

El estomodeo profundiza para encontrar el fondo de saco del intestino anterior. El estomodeo y el intestino anterior están separados por la membrana bucofaringea; hay una bolsa ectodérmica adicional, derivada del estomodeo, la bolsa de Rathke que formará el lóbulo anterior de la hipófisis.

El revestimiento del estomodeo es de origen ectodérmico por lo tanto, el revestimiento de las cavidades bucal y nasal, el esmalte de los dientes y las glándulas salivales son de origen ectodérmico. La comunicación entre la cavidad bucal primitiva y el intestino anterior se establece al rededor de la 3a. o la 4a. semana, cuando se rompe la membrana bucofaringea.

El 1er. cambio importante en la configuración de la cara es consecuencia de la ploriferación rápida del mesodermo que cubre el cerebro anterior. Esta prominencia, el proceso frontonasal, formará la mayor parte de las estructuras de las porciones superior y media de la cara. A continuación, lo más notable es la formación y el ahondamiento del estomodeo, de las fositas nasales y la división de la porción caudal del proceso frontonasal en los procesos nasal medio y los dos nasales laterales.

Los procesos nasales laterales están junto a los maxilares y separados de ellos por medio de surcos poco profundos, los surcos nasomaxilares. Antiguamente se llamaban surcos nasolagrimal, pero se reconocen ahora que los surcos nasolagrimal que dan origen a los conductos del mismo nombre, aparecen en una situación paralela y media en relación a los surcos nasolagrimal.

El proceso nasal medio, al principio es mayor que los procesos nasales laterales, pero después se retrasa en su crecimiento.

Sus ángulos inferolaterales, redondeados y prominentes, se conocen como los procesos globulares, estando unidos originalmente con los procesos de ambos maxilares. En este sitio no se produce fusión. Los procesos nasales laterales no constituyen a formar el límite superior del orificio bucal.

Los cambios subsecuentes que ocurren se deben sólo en parte a la unión de los procesos inicialmente separados, la mayoría de los cambios considerados como "fusiones" resultan de la disminución en profundidad y de la desaparición de los surcos o las fositas.

2.1. DESARROLLO DEL PALADAR

El paladar se desarrolla a partir del paladar primario y el paladar secundario. Aunque el desarrollo del paladar se inicia durante la quinta semana, la fusión de sus partes no es completa hasta la duodécima semana aproximadamente.

A) PALADAR PRIMARIO

Durante la quinta y sexta semana de vida intrauterina, se forma una estructura conocida como paladar primario. De esta se desarrollará el labio superior y la porción anterior del proceso alveolar del maxilar superior. El primer paso en su formación es la elevación de los bordes de las fositas nasales a lo largo de la mitad inferior. Los bordes de la fosita nasal se forman a partir del proceso nasal medio en su parte central, y de los procesos nasales laterales maxilares en la parte lateral. Los márgenes inferiores de la fosita nasal crecen hasta ponerse en contacto y unirse reduciendo el tamaño de la abertura externa de las fositas, las ventanas nasales primarias y transformándose en fondos de saco.

En esta etapa del desarrollo los fondos ciegos de los sacos nasales corresponden a posiciones, sobre la cara embrio -

na, inmediatamente por arriba de los orificios bucal. Si estuvieran abiertos durante este periodo, los conductos nasales se abrirían hacia la cara en lugar de hacerlo hacia la cavidad bucal. Antes de las etapas finales, se produce un cambio en relación topográfica del saco nasal y la abertura se hace hacia la cavidad bucal. Estos cambios de efectúan mediante crecimiento diferencial, con abultamiento del mesodermo paralelo al orificio bucal y prolongado hacia adelante del arco mandibular.

Los bordes laterales y medios de la porción inferior de las fositas nasales que juntan por unión epifelial, pero el mesodermo proliferante invade la lámina epitelial y se hace permanente esta unión, sin embargo, en el fondo ciego del saco que se forma de la fosita nasal, el epitelio se adelgaza por el crecimiento de las partes contiguas, que no es sustituido por mesodermos.

La membrana nasobucal resultante separa la cavidad bucal primitiva del saco olfatorio. Cuando esta membrana se rompe el saco olfatorio se transforma en conducto olfatorio comunicado desde las ventanas nasales hasta la abertura que da a la cavidad bucal, o sea la coana primitiva. La barra horizontal de tejido (vista en un corte transversal), formada por la unión del proceso nasal medio con los procesos nasales laterales y los procesos maxilares, es el paladar primario.

B) PALADAR SECUNDARIO

El paladar secundario se desarrolla a partir de dos proyecciones mesodérmicas horizontales que se originan de los procesos maxilares denominados, procesos palatinos laterales.

Estas estructuras con forma de placa se proyectan al principio hacia abajo a cada lado de la lengua, pero con forme se desarrollan los maxilares la lengua se mueve hacia abajo y los procesos palatinos laterales crecen de manera gradual hacia el lado contrario y se fusionan.

También se fusionan el paladar primario y el tabique nasal.

La fusión empieza hacia delante en la novena semana y para la decimosegunda es completa en la parte posterior.

Se desarrolla hueso intramembranoso en el paladar primario, formando la porción premaxilar de maxilar superior que contiene a los incisivos. Al mismo tiempo se extiende hueso de los huesos maxilares y palatinos hacia el proceso palatino lateral para formar el paladar duro. Las porciones posteriores de los procesos palatinos laterales no se oscifican, sino que se extienden mas allá del tabique nasal y se fusionan para llevar al paladar blando y a la úvula.

La úvula es la última parte del paladar en formarse.

El rafé medio o palatino indica de manera permanente el tipo de fusión de los procesos palatinos laterales.

Persiste un pequeño conducto nasopalatino en la línea media del paladar entre los procesos premaxilares y los procesos palatinos de los maxilares. Aunque cerrado por último es respetado en el paladar duro del adulto por el orificio incisivo. Corre una sutura irregular desde el orificio incisivo del hueso alveolar entre el último incisivo y el canino de cada lado.

2.2. DESARROLLO DE LA LENGUA

Hacia el final de la 4a. semana aparece una elevación -

medial de forma triangular en el piso de la faringe, justamente craneal al orificio ciego.

Esta elevación llamada tubérculo impar (yema o tumefacción lingual medial) es la primera indicación del desarrollo de la lengua.

Aparecen a cada lado del tubérculo impar dos tumefacciones linguales laterales. Estas tres elevaciones son resultado de la proliferación del mesénquima de las partes ventromediales del primer par de arcos branquiales.

El cuerpo y la punta de la lengua se originan a partir de estas tres tumefacciones.

La base de la lengua se desarrolla a partir de una prominencia formada por la unión de las bases de los segundos y terceros arcos branquiales. El tubérculo impar que al principio es prominente, reduce pronto su tamaño y después casi desaparece.

En la línea media sobre la base del primer arco y entre las estructuras derivadas de los primeros y segundos arcos branquiales se desarrolla la glándula tiroides por crecimiento y diferenciación progresiva hacia abajo. Un conducto transitorio, el conducto tirogloso, se originan en esta región, crecimiento hacia abajo a través de la lengua en desarrollo, hasta llegar al sitio futuro de la glándula. Su extremidad bucal está señalada en la lengua adulta por el agujero ciego.

En las etapas tardías del desarrollo de la lengua crece muy rápidamente y en la parte anterior se diferencian varios tipos de papilas, mientras que en la parte posterior de la mucosa lingual aparece tejido linfático.

3.- DESARROLLO DE LOS MAXILARES Y APOFISIS ALBEOLARES

3.1. GENERALIDADES

Al comenzar el segundo mes de vida fetal el cráneo está formado por tres partes:

a) El endocráneo, que es cartilaginoso y comprende la base del cráneo con las cápsulas ótica y nasal.

b) El desmocráneo, de tipo membranoso que forma las paredes laterales y el techo de la caja cerebral.

c) La parte apendicular o viceral del cráneo formada -- por los bastones cartilaginosos esqueléticos de los arcos -- branquiales.

Los huesos endocondrales son los de la base del cráneo: el etmoides, el cornete inferior; el cuerpo, las alas menores, la porción nasal de las alas mayores y la placa lateral de las apófisis pterigoideas del esfenoides; la porción escamosa del occipital.

Los huesos frontales, parietales, porciones escamosa y timpánica del temporal; parte de las alas mayores y la placa de las apófisis pterigoideas del esfenoides y la parte superior de la porción escamosa del occipital. Todos los -- huesos de la porción superior de la cara se desarrollan por osificación intramembranosa, en su mayor parte cerca del -- cartilago de la cápsula nasal. El maxilar inferior se desarrolla como hueso intramembranoso, el lado del cartilago, -- del arco mandibular. Este cartilago llamado de Meckel, constituye, en sus partes proximales los esbuzos de los huesos auditivos: el incos (yunque) y el malleos (martillo).

El tercer hueso auditivo se desarrolla a partir de la parte proximal del esqueleto en el segundo ligamento --

estilohioideo y parte del hueso hioides, el cual se completa con los derivados del tercer arco. Los arcos cuarto y quinto forman el esqueleto de la laringe.

3.2. MAXILAR SUPERIOR

El maxilar superior humano está representado por dos huesos homólogos, el maxilar propio y el premaxilar. El último que es un hueso separado en la mayor parte de los animales, porta los incisivos, y forma la porción anterior del paladar duro y el borde de la abertura piriforme. Los centros de osificación del premaxilar y maxilar pueden estar separados por muy corto tiempo, o solamente aparece un centro de osificación, común para los dos. Por lo tanto, que el hombre no tenga un premaxilar independiente, aún en las primeras etapas del desarrollo, no cambia el hecho de que posea el hueso homólogo de un premaxilar.

La composición del maxilar superior humano por el premaxilar y el maxilar está indicada por la fístula incisiva que se ve bien en cráneos juvenes sobre el paladar, extendiéndose desde el foramen incisivo hasta el alveolo del canino.

3.3. MAXILAR INFERIOR

El maxilar inferior hace su aparición como una estructura bilateral en la sexta semana de la vida fetal en forma de una placa delgada de hueso, lateral y a cierta distancia en relación al cartílago de Meckel, que es un bastón cilíndrico de cartílago. Su extremidad proximal (cerca de la base del cráneo), se continúa con el martillo y está en contacto con el yunque. Su extremidad distal está doblada hacia arriba, en línea media y se pone en contacto con el cartílago del otro lado. La mayor parte del cartílago de Meckel, desaparece sin contribuir a la formación del hueso de la mandíbula. Solamente en una pequeña parte, a cierta distancia de la línea media ocurre osificación endocondral. Aquí el cartílago se calcifi-

ca y es destruido por condroclastos, sustituido por tejido -- conjuntivo, y después por hueso. Durante toda la vida fetal - del maxilar inferior es un hueso par. Los maxilares inferior- res derecho e izquierdo están unidos, en la línea media por - fibrocartilago al nivel de la sínfisis mandibular. El cartila go de la sínfisis no se deriva del cartilago de Meckel, sino- que se diferencia a partir del tejido conjuntivo de la línea- media. En él se desarrollan pequeños huesos irregulares, cong- cidos como osículos mentonianos, y al final del primer año se fusionan con el cuerpo del maxilar. Al mismo tiempo las dos - mitades del maxilar inferior se unen mediante la osificación- del fibrocartilago sínfisiario.

3.4. DESARROLLO DE LA APOFISIS ALVEOLARES

La apófisis alveolar puede definirse como aquélla parte - del maxilar superior y del maxilar inferior que forma y sos - tiene los alveolos de los dientes.

Casi al finalizar el segundo mes de vida fetal, tanto el- maxilar superior como el inferior forman un surco que abre - hacia la superficie de la cavidad bucal, en este surco están- contenidos los gérmenes dentarios que incluyen también los - nervios y vasos alveolares. Paulatinamente se desarrollan ta- biques oseos entre los gérmenes dentarios vecinos y mucho -- tiempo después el canal mandibular primitivo se separa, de -- las criptas dentarias por medio de una placa horizontal de - hueso.

En sentido estricto, la apófisis alveolar se desarrolla - unicamente durante la erupción de los dientes. Es importante- darse cuenta que, durante el crecimiento, parte de la apófi - sis alveolar se incorpora gradualmente en el cuerpo del maxi- lar superior y el maxilar inferior, mientras que crece a rit- mo bastante rápido en sus bordes libres. Durante la etapa de-

crecimiento rápido se puede desarrollar un tejido, a nivel de cresta alveolar, que combina los caracteres del cartílago y del hueso, y se llama hueso condroide.

4. DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES

Los dientes se desarrollan a partir del ectodermo y del mesodermo. El esmalte se deriva del ectodermo de la cavidad bucal, los tejidos restantes se diferencian a partir del mesenquima relacionado.

4.1. ETAPAS DE DESARROLLO

A pesar del hecho obvio de que el desarrollo dentario (a semejanza del desarrollo de cualquier otro órgano), es un proceso continuo, no sólo es tradicional, sino también necesario desde el punto de vista didáctico, dividir el proceso de desarrollo del diente en varias "etapas" mismas que se explican a continuación:

a) LAMINA DENTAL Y ETAPA DE GENERACION.

Los primeros indicios de desarrollo dental aparecen al principio de la sexta semana como engrosamientos lineales del epitelio bucal derivado del ectodermo superficial.

Estas bandas con forma de U, denominadas "láminas dentales", siguen la curva de los maxilares primitivos. Aparecen proliferaciones localizadas de células en las láminas dentales que producen tumefacciones redondas u ovals, y que se denominan "yemas dentales".

Estas yemas, que crecen hacia el espesor del mesenquima se convierten en los dientes deciduales. Las yemas dentarias de la dentición permanente, con los predecesores deciduales empiezan a aparecer a las 10 semanas de vida fetal, aproxima-

damente, como continuaciones de las láminas dentarias y se encuentran en posición lingual en relación con las yemas dentales deciduales. Los molares permanentes que no tienen predecesores deciduales, se desarrollan como yemas a partir de las láminas dentales.

b) ETAPAS DE CAPERUZA.

La superficie profunda de cada yema dentaria ectodérmica se invagina un poco a causa de una masa de mesenquima condensado denominada "papila dental". La porción ectodérmica de esta pieza dentaria en desarrollo con forma de caperuza se denomina "órgano de esmalte" porque más adelante produce esmalte. La capa celular más externa del órgano de esmalte se denomina "epitelio externo del esmalte" y la capa celular interna que cubre la caperuza se denomina "epitelio interno del esmalte". El núcleo central de células distribuidas de manera floja en las capas del epitelio del esmalte se denominan -retículo de esmalte.

A la vez que el órgano de esmalte de la papila dental se forma, el mesenquima que rodea a estos tejidos se condensa y forma una estructura de tipo capsular, denominada "saco dental" o "folículo dental", que originará el cemento y el ligamento parodontal.

c) ETAPA DE CAMPANA.

Conforme prosigue la imaginación del órgano de esmalte, el diente en desarrollo adquiere una forma de campana. Las células mesenquimatosas de la papila dental adyacentes al epitelio interno del esmalte se diferencian en "odontoblastos". Estas células producen "predentina" y la depositan junto al epitelio interno del esmalte.

Más adelante, la predentina se calcifica y convierte en "dentina". Conforme la dentina aumenta de grosor, los odontoblastos vuelven hacia el centro de la papila dental, pero siguen enbebidos en esta substancia los procesos citoplásmicos de los odontoblastos, denominados "procesos odontoplásmicos".

Las células del epitelio interno del esmalte adyacentes a la dentina se diferencian en "ameloblastos". Estas células producen "esmalte", en forma de prismas y lo depositan -- sobre la dentina. Conforme aumenta el esmalte, los ameloblastos regresan al epitelio externo del esmalte. La formación de esmalte y dentina empieza en la punta de la pieza dentaria y progresa hasta la raíz futura.

El desarrollo de la raíz empieza después de que la formación de esmalte y dentina es muy avanzada. Los epitelios -- interno y externo del esmalte se unen en la región del cuello de la pieza dentaria y forman un pliegue epitelial, denominado "vaina epitelial de la raíz": esta vaina crece hacia el interior del mesénquima e inicia la formación de la raíz. Los odontoblastos adyacentes a esta vaina forman dentina continua con la de la corona, conforme la dentina aumenta, reduce la cavidad pulpar a un conducto estrecho a través del cual pasan vasos y nervios.

Las células internas del saco dentario se diferencian en "cemento". Este es depositado por la dentina de la raíz y se une con el esmalte, a través del cuello de la raíz (unión -- amelocementaria).

Conforme se desarrollan las piezas dentarias y los maxilares se osifican las células externas del saco dental también entran en actividad formadora de hueso. Cada pieza dentaria

se ve pronto rodeada por hueso, salvo la zona que está sobre su corona. La pieza dentaria queda sujeta en su alveolo dentario, por el "ligamento" derivado del saco dental. Algunas fibras de este ligamento quedan atrapadas en el cemento, y otras en la pared osea del alveolo.

CAPITULO II

CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DENTARIA

1.- INTRODUCCION.

Los dientes humanos se desarrollan en los maxilares y no penetran en la cavidad bucal, sino hasta que se ha madurado la corona. Antiguamente, el término erupción se aplicaba en general a la aparición de los dientes en la cavidad bucal.

Sin embargo se sabe que los movimientos de los dientes no se detienen cuando encuentran a sus antagonistas, pues los movimientos eruptivos comienzan en el momento de la formación de la raíz y continúan durante toda la vida del diente.

La salida a través de la encía es sólo un incidente en el proceso de la erupción. Tanto la erupción de los dientes de ciduos como la de los permanentes se pueden dividir en las -- fases prefuncional y funcional. Al final de la fase prefuncional los dientes se ponen en oclusión y en la fase funcional, continúan su movimiento para mantener una relación apropiada con el maxilar y entre sí.

La erupción es precedida por un período en el cual los -- dientes en desarrollo y en crecimiento, se mueven para ajustar su posición en el maxilar en crecimiento.

Es necesario el conocimiento de los movimientos de los -- dientes durante la fase preeruptiva para comprender completamente la erupción. Así, los movimientos de los dientes se -- pueden dividir en las siguientes fases: 1) fase preeruptiva, 2) fase eruptiva prefuncional, 3) fase eruptiva funcional.

Durante estas fases los dientes se mueven en diferentes direcciones y los movimientos se pueden denominar de la siguiente manera:

- A) AXIAL.- Movimiento oclusal en la dirección del eje longitudinal del diente.
- B) DESPLAZAMIENTO.- Movimiento corporal en dirección distal, mesial, --lingual o bucal.
- C) INCLINACION O MOVIMIENTO DE LADO.- Movimiento al rededor del eje --transversal.
- D) ROTACION.- Movimiento alrededor del eje --longitudinal.

2.- GENERALIDADES DE LA ERUPCION DENTARIA.

La erupción dentaria es parte del desarrollo y crecimiento generales y por lo tanto, su progreso puede servir como --índice de la condición física de un individuo en crecimiento.

El momento de salida de un diente a la cavidad bucal se --observa fácilmente, mediante un exámen clínico.

La erupción retardada es mucho más frecuente que la ace--lerada, pudiendo tener una causa local y sistémica.

Las causas locales, como la pérdida prematura de diente --deciduos y el cierre del espacio por desplazamiento de dien--tes vecinos, pueden retardar la erupción de un diente perma--nente. Los traumatismos agudos graves pueden ocasionar sus--pensión de la erupción dentaria activa durante la fase fun--cional, si el ligamento periodontal del diente se ha lesiona--do. Después puede seguir la resurción de la raíz, en cuyo --

caso el depósito de hueso en los espacios abiertos por la resorción pueden dar lugar a anquilosis por la fusión del hueso alveolar y la raíz, deteniéndose el movimiento de ese diente mientras que los otros continúan su erupción.

Las causas sistémicas como el retardo generalizado de la erupción puede ser causado por deficiencias nutritivas, por ejemplo, deficiencias en la vitamina D, o por alteraciones endócrinas, como el hipotiroidismo.

La erupción de los dientes deciduos es procedida y acompañada de dolor, fiebre ligera y malestar general. Estos síntomas no pueden ser considerados como consecuencia de un proceso fisiológico, sino más bien como accidentes durante el mismo.

Cuando un diente está próximo a salir hacia la cavidad bucal, la presión sobre los tejidos que cubren contra los bordes afilados o las cúspides pueden provocar lesiones ligeras. Si ya se encuentra expuesta parte de la corona puede aparecer una infección secundaria. Ya que el movimiento del diente en la cavidad bucal es bastante rápida, pronto desaparecen los síntomas.

2.1. CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DE LA DENTICION PRIMARIA

El orden normal de la erupción en la dentición primaria es el siguiente:

"Primero los incisivos centrales, seguidos en ese orden, por los incisivos laterales, primeros molares, caninos y segundos molares. Las piezas mandibulares generalmente preceden a las maxilares".

Este orden no siempre se verifica por lo cual se considera el siguiente momento de erupción: 6 meses para los centrales primarios maxilares, siete a ocho meses para los laterales primarios mandibulares y ocho o nueve meses para los laterales primarios maxilares. Al año, aproximadamente, hace erupción los primeros molares. A los 16 meses aproximadamente aparecen los caninos primarios. Se considera generalmente que los segundos molares primarios hacen erupción a los dos años.

2.2. CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DE LA DENTICION PERMANENTE

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

A continuación entre los 6 y 7 años, hace erupción el primer molar maxilar, seguido del incisivo central maxilar, entre los 7 y 8 años. Los incisivos laterales maxilares permanentes hacen erupción entre las edades de 8 y 9 años.

El canino mandibular hace erupción entre los 9 y 11 años, seguido del primer premolar, el segundo premolar y el segundo molar.

En el arco maxilar se presenta generalmente una diferencia en el orden de erupción: el primer premolar maxilar hace erupción entre los 10 y 11 años, antes que el canino maxilar que erupciona entre los 11 y 12 años de edad. Después aparece el segundo premolar maxilar, ya sea al mismo tiempo que el canino o después de él. El "molar de los 12 años" o segundo molar debe aparecer a los 12 años de edad. Las variaciones de este patrón pueden constituir un factor que ocasione ciertos tipos de molocclusiones.

3.- CARACTERISTICAS DE LAS DENTICIONES

3.1. CARACTERISTICAS DE LA DENTICION PRIMARIA.

Los dientes primarios son 20 y constan de un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer molar y un segundo molar en cada cuadrante de la boca desde la línea media hacia atrás.

Puesto que las piezas primarias se utilizan para la preparación mecánica del alimento del niño para digerir y asimilar durante uno de los períodos más activos del crecimiento y desarrollo, realizan funciones muy importantes y críticas. Otra destacada función que tienen estos dientes es mantener el espacio en los arcos dentales para las piezas permanentes.

Las piezas primarias también tienen la función de estimular el crecimiento de los maxilares por medio de la masticación especialmente en el desarrollo de la altura de los arcos dentales. También se tiende a olvidar la importancia de los dientes primarios en el desarrollo de la fonación.

La dentición primaria es la que da la capacidad para usar los dientes para pronunciar; la pérdida temprana y accidental de dientes primarios anteriores puede llevar a dificultades para pronunciar los sonidos "f", "v", "s", "z" y "th". Incluso, después de que hace erupción la dentición permanente, pueden persistir dificultades en pronunciar "s", "z" y "th", hasta el punto de requerir la intervención del especialista.

Los dientes primarios también tienen función estética, ya que mejoran el aspecto del niño.

La fonación del niño puede ser afectada indirectamente - si al estar consciente de sus dientes desfigurados hace que no abra la boca lo suficiente cuando habla.

3.2. CARACTERISTICAS DE LA DENTICION PERMANENTE

El aspecto dental realiza la función activa de la masticación contribuye el mecanismo del habla, y sirve para conservar un aspecto agradable dando tonicidad y consistencia a los músculos faciales involucrados en esa región anatómica.

La dentición permanente es heterogénea y comprende treinta y dos piezas dentales. La mitad de dicho número se encuentra colocada en el maxilar superior y la otra mitad en la mandíbula, dispuestas en forma de arco.

Comenzando en la línea media (plano sagital), los dientes de la dentición permanente reciben los siguientes nombres.

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| a) INCISIVO CENTRAL | f) PRIMER MOLAR |
| b) INCISIVO LATERAL | g) SEGUNDO MOLAR |
| c) CANINO | h) TERCER MOLAR (llamado - |
| d) PRIMER MOLAR | comunmente muela del - |
| e) SEGUNDO PREMOLAR | juicio). |

Las piezas permanentes siempre siguen un patrón morfológico similar aunque algunas veces cambian de tamaño, color - modificando alguna de sus características anatómicas.

Esta variante se debe tener muy en cuenta antes de proceder a realizar cualquier tipo de procedimiento restaurativo o correctivo

3.3. DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE DENTICIONES PRIMARIAS Y PERMANENTES.

Existen diferencias morfológicas entre las denticiones primarias y permanentes en tamaño de las piezas dentales y en su diseño general externo e interno. Estas diferencias pueden enumerarse como sigue:

A) En todas dimensiones, las piezas primarias son más pequeñas que las permanentes correspondientes.

B) Las coronas de las piezas primarias son más anchas en su diámetro mesiodistal en relación con su altura cervicococlusal, dando a las piezas anteriores aspectos de copa y a los molares aspectos más aplastado.

C) Los surcos cervicales son más pronunciados, especialmente en el aspecto bucal de los primeros molares primarios.

D) Las superficies bucales y linguales de los molares primarios son más planas en la depresión cervical que las de los molares permanentes.

E) Las superficies bucales y linguales de los molares especialmente de los primeros molares, convergen hacia las superficies oclusales, de manera que el diámetro bucolingual de la superficie oclusal es mucho menor que el diámetro cervical.

F) Las piezas primarias tienen un cuello mucho más estrecho que los molares permanentes.

G) En los primeros molares la copa de esmalte termina en un borde definido en vez de ir desvaneciéndose hasta llegar a ser un filo de pluma, como ocurre en los molares permanentes.

H) La copa de esmalte es más delgada, y tiene profundidad más delgada teniendo en toda la corona aproximadamente 1 mm. de espesor.

I) Las varillas de esmalte en el cervix se inclinan oclusalmente en vez de orientarse gingivalmente, como en las piezas permanentes.

J) En las piezas primarias hay en comparación menos estructura dental para proteger la pulpa. El espesor de la dentina de las cámaras pulpares en la unión de esmalte y dentina es de .05 mm. a 2 mm. Es necesario tener en cuenta este espesor relativo al realizar la preparación de cavidades.

K) Los cuernos pulpares están más altos en los molares primarios, especialmente, los cuernos mesiales, y las cámaras pulpares son proporcionalmente mayores.

L) Existe un espesor de dentina comparablemente mayor, -- sobre la pared pulpar en la fosa oclusal, de los molares primarios.

M) Las raíces de las piezas anteriores primarias son mesiodistalmente más estrechas que las anteriores permanentes.

Esto, junto con el cervix notablemente estrechado y los bordes del esmalte prominentes de la imagen característica -- de la corona que se ajusta sobre la raíz como la copa de una bellota.

N) Las raíces de las piezas primarias son más largas y -- más delgadas, en relación con el tamaño de la corona, que las de las piezas permanentes.

O) Las raíces de los molares primarios se expanden hacia afuera más cerca del cervix que las de los dientes permanentes.

P) Las raíces de los molares primarios se expanden

a medida que se acercan a los ápices, que las de los molares permanentes. Esto permite el lugar necesario para el desarrollo de brotes de piezas permanentes dentro de los confines de éstas raíces.

Q) Las piezas primarias tienen generalmente un color más claro.

R) En la dentición primaria no existen los premolares.

4.- ERUPCION DENTAL Y DESARROLLO DEL ARCO.

A la edad de un año, cuando erupciona el primer molar, - los caninos permanentes, empiezan a calificarse entre las raíces de los primeros molares primarios. Cuando las piezas dentarias erupcionan hacia la línea de oclusión, los incisivos permanentes y los caninos emigran en dirección anterior, a un ritmo mayor que las piezas primarias.

De este modo, a los dos y medio años de edad, están empezando a calcificarse los primeros premolares entre las raíces de los primeros molares primarios, lo que era antes la sede de calcificación del canino permanente.

Los arcos dentales primarios se presentan en dos tipos:

los que muestran espacios intersticiales entre las piezas y los que no los muestran. Muy frecuentemente, se producen dos diastemas, uno entre el canino primario mandibular y el molar primario, y el otro entre el incisivo lateral primario maxilar y el canino primario maxilar.

Estos diastemas están presentes en la boca de todos los primates. Por eso, cuando ocurren en seres humanos, se les describe como "espacios primates"

Otro tipo de espacios que permiten una correcta posición de las piezas dentales durante el cambio de la dentición primaria, a la permanente son los espacios de compensación, son espacios que dejan los molares primarios al exfoliarse para erupción del primer premolar permanente. Existen también los espacios fisiológicos, los cuales son pequeños diastemas presentes entre diente y diente.

El período que va desde la erupción de los incisivos laterales hasta la erupción del canino se denomina etapa del "patito feo". Este es un término muy adecuado, ya que implica una metamorfosis antiestética que conduce a resultados estéticos. Durante este período los padres empiezan a preocuparse. Pueden desarrollarse un espacio entre las coronas centrales maxilares, las coronas laterales pueden separarse. A menudo se sacrifican los frenillos al tratar de eliminar la causa de espaciamiento entre centrales.

En realidad, las coronas de los caninos en la mandíbula joven golpean las raíces en desarrollo de los incisivos laterales, dirigiendo las raíces medialmente y haciendo que las coronas se abran lateralmente. Las raíces de los centrales también se ven forzadas en dirección convergente.

Cuando los laterales siguen erupcionando porciones más estrechas de sus raíces, están en proximidad a los caninos en desarrollo. En esta etapa, el maxilar superior está abultándose en la región de los caninos, a medida que el proceso alveolar se desarrolla alrededor del canino en formación.

Con la migración oclusal del canino, con la ayuda del proceso alveolar, el punto de influencia del canino sobre los laterales se desvía incisalmente, de manera que las coronas laterales serán llevadas mediante, lo que también influirá en el cierre del espacio entre los centrales. Con la erupción de las coronas de los caninos, queda mayor espacio en el hueso para permitir, el movimiento lateral de las raíces de los laterales.

Para determinar si el problema inicial está dentro de los límites normales, o si el crecimiento o desarrollo defectuoso evitará la resolución del problema; hay que mantener en observación periódica al paciente ya que esto será preferible a realizar una frenilectomía para corregir una circunstancia que tal vez puede corregirse por sí sola.

CAPITULO III

OCLUSION NORMAL .

El diccionario define la palabra oclusión como el acto de cerrar o ser cerrado. En odontología la palabra oclusión incluye tanto el cierre de las arcadas dentarias como los diversos movimientos funcionales con los dientes superiores e inferiores en contacto. Además la palabra oclusión se emplea para designar la alineación anatómica de los dientes y sus relaciones con el aparato masticador.

1.- OCLUSION EN DENTICION TEMPORAL.

Al describir la oclusión normal, tanto en la dentición temporal como en la permanente, nos referimos a la relación céntrica que es la posición en que se colocan los dientes del arco dentario superior, ejerciendo la mayor presión sobre los molares y quedan en posición normal la articulación temporomaxilar. En la dentición temporal cada diente del arco inferior y el que le sigue. Las excepciones a esta regla son los incisivos centrales inferiores que solamente ocluyen con los centrales superiores (por el mayor diámetro mesodistal de la corona de estos últimos), y los segundos molares superiores que lo hacen con los segundos molares inferiores. Generalmente, el arco temporal termina en un mismo plano formado por las superficies distales de los segundos molares temporales, pero puede haber un escalón por estar más avanzado el molar inferior o inclusive, un escalón superior (relación de clase II) por mesogresión de todos los dientes superiores debida a succión del pulgar o a otras causas. En sentido vertical los dientes superiores sobrepasan la mitad de la corona de los inferiores o pueden cubrirla casi completamente, siendo esto último normal en la oclusión temporal. Ya dijimos que la posición normal de los incisivos temporales es casi perpendicular al plano oclusal. En sentido vestibulolingual los dientes superiores deben sobrepasar a los inferiores quedando las cúspides

des linguales de los molares superiores ocluyen en el surco - anteroposterior que separa las cúspides vestibulares de las - linguales de los inferiores.

2.- OCLUSION EN DENTICION MIXTA.

La dentición mixta se extiende desde los seis a los doce años, y es un período de particular importancia en la etiología de anomalías de la oclusión puesto que durante estos años deben realizarse una serie de complicados procesos que conducen al cambio de los dientes temporales por los permanentes - y se establezca la oclusión normal definitiva. Cuando los molares hacen su erupción, deslizándose sobre las caras distales de los segundos molares temporales, y llegan a colocarse en una oclusión cúspide con cúspide, que es normal en esta época, y que debe tenerse presente para no confundirla con anomalías de la oclusión. Con la exfoliación de los molares temporales los molares de los 6 años migran hacia mesial siendo mayor el movimiento del inferior y obtienen la relación de oclusión normal siendo mayor el movimiento del inferior - y obtienen la relación de oclusión normal definitiva: la cúspide mesovestibular del primer molar superior debe ocluir en el surco que separa las dos cúspides vestibulares del primer molar inferior. Baume explica el cambio de oclusión atribuyéndolo al cierre del espacio del primate de la mandíbula por presión hacia mesial de los primeros molares permanentes en oclusión normal definitiva; el mismo autor anota que cuando existe escalón inferior en las caras distales de los segundos molares temporales, los molares de los 6 años encuentran su posición oclusal desde el momento mismo de su erupción, sin cambios posteriores. Por último, señalemos que si ha habido una mesogresión de los dientes superiores posteriores por succión del pulgar interposición de la lengua, respiración bucal, retrognatismo inferior, prognatismo superior o cualquier otro factor etiológico, los molares de los seis años se colocarán también en la misma relación y se establecerá una maloclusión de la clase II de Angle.

Los incisivos inferiores permanentes se desarrollan en posición lingual con respecto a los temporales y llegarán a una posición normal de oclusión cuando caigan los temporales. Si la resorción de las raíces de los incisivos temporales se retrasan los permanentes hacen erupción en linguogresión, anomalía que se corrige espontáneamente con la extracción del temporal. La oclusión de los incisivos permanentes es distinta a la de los temporales porque tienen una vestibuloversión más marcada y los superiores sólo deben cubrir el tercio incisal de la corona de los inferiores; esto es debido al levantamiento de la oclusión ocasionado por la erupción de los primeros molares permanentes. Cuando salen los incisivos laterales se cierran los espacios del primate. Es más frecuente encontrar dificultades en la erupción de los incisivos laterales superiores que en los centrales; mientras que éstos suelen encontrar espacios sin problemas (con la excepción de los casos en que hay falta de resorción de las raíces de los temporales correspondientes). los laterales pueden colocarse en rotación por falta de espacio suficiente entre los centrales y los caninos de leche; también pueden estar en vestibuloverción por la presión ejercida en su raíz por la erupción del canino permanente; en este caso, no es recomendable tratar de corregir esa vestibuloverción hasta que se adelante la erupción del canino.

En el maxilar inferior, como ya vimos, es más frecuente que haga erupción el canino primero, después el primer bicúspide, y, por último, el segundo bicúspide. Este es el que encuentra más dificultades en su colocación por salir en último término (a excepción del segundo y tercer molares); puede quedar incluido por falta de espacio ocasionado por mesogresión del primer molar permanente como consecuencia de la pérdida prematura de molares temporales o porque el segundo molar se adelantante en su erupción y empuja hacia la parte mesial al primer molar; en otras ocasiones, hace erupción en linguogresión y, entonces, es preferible esperar hacer una simple extracción sin tener que intervenir en el hueso; la radiografía oclusal indica

rã la colocación exacta del bicúspide; por último, es importante también destacar la frecuencia con que este premolar - está ausente congénitamente. Como es el maxilar superior la secuencia de erupción es distinta a la de la mandíbula, los problemas son también diferentes. El primer premolar suele colocarse sin inconvenientes; lo mismo el segundo cuando no hay mesogresión del molar de los 6 años por pérdida de molares o por presión del segundo molar, o en casos de macrodoncia, micrognatismo anteroposterior y cuando estas dos anomalías de volumen están reunidas. El canino superior es el -- que más frecuentemente encuentra problemas de colocación por ser el último en hacer erupción en este sector y porque, además, tiene que recorrer un largo camino desde la parte superior del maxilar, donde empieza a formarse el germen hasta -- llegar al plano de oclusión. En muchos casos quedan incluidos en el espesor del maxilar, teniéndose que recurrir a la -- extracción quirúrgica o al tratamiento ortodóncico que, por su larga duración y muchas posibilidades de fracaso, es uno de los que peor pronóstico tienen en Ortodoncia. Cuando el canino superior no queda incluido puede quedar en malposi--- ción, casi siempre en vestibuloingresión y mesoversión. Junto con el segundo bicúspide inferior son los dientes con mayores dificultades en su colocación en los arcos dentarios del hombre moderno. Es obvio que la atrofia evolutiva de -- los maxilares y la persistencia, por otro lado, en la explicación de estas anomalías.

3.- OCLUSION EN DENTICION PERMANENTE.

Con la caída del último molar temporal termina la dentición mixta y se completa la permanente con la erupción del -- segundo molar de los 12 años. La posición de los molares -- antes de su erupción es distinta en el maxilar inferior y en el superior: las coronas de los molares permanentes superiores están dirigidas en distoversión dentro de la tuberosidad del maxilar e irán descendiendo a medida que avanza la erupción hasta adquirir una posición vertical; en la mandíbula -- las coronas están en mesoversión y se enderezan cuando hacen

erupción los molares inferiores y quedan en oclusión con los superiores. Los segundos molares no encuentran problemas en su colocación en la mayoría de los casos y, lo que mas debe tenerse en cuenta es cuando hacen erupción anticipadamente - porque, como ya dijimos, pueden ocasionar el movimiento mesial de los primeros molares restando espacio para caninos - y premolares. Los terceros molares no tienen edad fija para hacer erupción y casi siempre lo hacen después de la época - en que se realizan los tratamientos de Ortodoncia. Se ha -- observado que la erupción de los dientes anteriores, en el - adulto, porque se rompe la línea de puntos de contacto entre los dientes, generalmente a nivel de los caninos. Su importancia etiológica, sin embargo esta aún muy discutida y recomendamos hacer un estudio muy cuidadoso antes de proceder a la extracción de los terceros molares. Los factores que - afectan y alteran de proceder a la extracción de los terceros molares. Los factores que afectan y alteran el desarrollo normal de la dentición y de la oclusión los estudiaremos en el capítulo correspondiente a las causas locales de anomalías adquiridas.

La forma de los arcos dentarios pasa de semicircular, en la dentición temporal, a elíptica, en la dentición permanente por la erupción de los molares permanentes (dientes complementarios). La parte anterior del arco permanente que corresponde al arco temporal predecesor no tiene mayor variación y su aumento en sentido trasversal, como quedó ya anotado, es muy pequeño, debido a variaciones en la posición de los dientes y no a verdadero crecimiento óseo.

La oclusión en dentición permanente es similar, en términos generales, a la temporal. En sentido mesodistal cada diente del arco inferior, y el que le sigue, también con la excepción del incisivo central inferior que sólo ocluye con su antagonista, y del tercer molar superior que sólo ocluye con el tercer molar inferior. Los últimos molares deben ocluir con sus caras distales en un mismo plano. En sentido ver-

tical, los dientes superiores deben cubrir más o menos, el tercio incisal de los inferiores. Los arcos dentarios permanentes no son planos, como los temporales sino que describen una curva abierta hacia arriba (curva de Spee). En dirección vestibulolingual los dientes del arco dentario superior sobrepasan por vestibular a los inferiores y, por consiguiente las cúspides linguales de los superiores deben ocluir en los surcos anteroposteriores que separan las cúspides vestibulares de los linguales de los inferiores. Esta oclusión normal del hombre moderno es distinta, como lo ha observado Begg, a la del hombre primitivo, en la cual, por la continua abrasión de las superficies oclusales y proximales provocada por las mayores necesidades masticatorias, se producía una oclusión borde con borde de los incisivos, y las cúspides de premolares y molares eran solamente transitorias constituyéndose una superficie masticatoria plana; esta abrasión era normal también en la dentición temporal.

Con los conceptos modernos del tratamiento ortodóncico ha dejado de tener la importancia que tenía hace algunos años la determinación de la forma del arco dentario normal. Los fundamentos biológicos de la Ortodoncia actual, el reconocimiento del papel de la musculatura y de las fuerzas funcionales en el equilibrio de los arcos dentarios, así como la evidencia de la imposibilidad de cambiar el patrón de crecimiento individual han hecho que disminuya la importancia que se daba anteriormente a la obtención de un arco dentario normal de acuerdo con el tamaño de los dientes. Sabemos hoy en día que en muchos casos tenemos que recurrir a la extracción terapéutica para poder armonizar el número de dientes con el tamaño del arco dentario. Estos conceptos los estudiaremos más detenidamente en el capítulo correspondiente a la extracción terapéutica en el tratamiento ortodóncico.

No podemos terminar este capítulo sin mencionar el papel

de la musculatura y las posiciones mandibulares en el desarrollo de los arcos dentarios y de la oclusión, pero este tema - quedará descrito al estudiar la fisiología del sistema estomatognático.

La oclusión normal es una resultante de diversos factores que podemos reunir en cuatro grupos:

- a) Normalidad de los tejidos blandos del aparato bucal.
- b) Normalidad de los maxilares.
- c) Normalidad de la posición de los dientes respecto a su maxilar.
- d) Normalidad de las articulaciones temporomaxilares y - de los movimientos mandibulares.

Ocurre que una oclusión perfecta es necesaria para que la función bucal se realice bien. A conservarla se dirigen las - técnicas de la Odontología y de la prótesis y a obtenerla -- cuando es anormal es el fin de la Ortodoncia.

Pero el fin inmediato, es una buena oclusión dentaria no autorizada a considerar sus irregularidades como una individualidad patológica. Resultados de esta defectuosa de considerar el problema de la oclusión por muchos autores, es que se esfuerzan en clasificarlas, resultando estas clasificaciones- oscuras e incompletas. Como ejemplo transcrito la clasificación de Angle, basada en la relación de los primeros molares, que es más aceptada:

Clase I Los molares ocluyen normalmente en relación mesio distal. Hay mal oclusión de incisivos, caninos y bicúspides.

División primaria

Incisivos superiores
en vestibulo versión.
Respiración bucal.

Clase II	Molares inferiores en disminución.	
	División segunda.	Incisivos superiores- en linguoversión. Res- piración normal.
Clase III	Molares inferiores en mesoclusión	Bilateral Unilateral

En ocasiones, los molares temporales inferiores adoptan una posición ligeramente mesial a los molares superiores. -- Cuando así ocurre, los primeros molares permanentes suelen hacer erupción en una relación normal de clase I.

Una relación molar terminada en un mismo plano puede cambiar a una relación de clase I de dos maneras:

- a) Empuje mesial temprano: obliteración del espacio del primate mandibular por los primeros molares en erupción los cuales empujan hacia adelante al primero y segundos molares temporales.
- b) Empuje mesial tardío: Utilización de espacios se deriva durante el recambio de los dientes temporales posteriores por sus sucesores es más común cuando no existe el espacio del primate.

La relación de los caninos temporales superiores e inferiores ofrece a menudo un cuadro más preciso de la relación esquelética que la relación molar. Los caninos temporales no tienen predisposición a moverse y, por consiguiente, se pueden usar para verificar la relación molar.

CAPITULO IV

ANOMALIAS DE LA OCLUSION DENTARIA.

Las anomalías de la oclusión o maloclusiones, sólo son anomalías de espacio, ya que la oclusión dentaria se define como la posición recíproca en que quedan los dientes de un arco respecto a los del otro cuando se cierran desarrollando la mayor fuerza, ejerciendo la presión sobre los molares y quedando en posición normal los cóndilos de la mandíbula. Esta posición es la que permite el mayor número de puntos de contacto entre los dientes de uno y otro arco. Una buena oclusión u oclusión normal es condición esencial para que los dientes realicen en las mejores condiciones su función masticatoria.

La relación de los dientes superiores con los inferiores en la posición de oclusión debe estudiarse en tres direcciones: dos horizontales, vestíbulo lingual y mesiodistal, y una vertical. Si examinamos la posición mesiodistal de los dientes que ocluyen normalmente, veremos que cada diente superior, excepto el último, ocluye con dos dientes inferiores, su homólogo y el que le sigue a partir de la línea media del arco. La cúspide del canino superior ocluye con el ángulo que forma el canino y el primer bicúspide inferior. Las cúspides anteriores del primer molar superior encajan con el surco que separa las cúspides anteriores y posteriores del primer molar inferior.

Cuando la oclusión no es normal, en dirección mesiodistal, el diente o los dientes del arco anómalo estarán más cerca o más lejos de la línea del arco de lo que corresponde con los dientes opuestos. Estas anomalías se expresan con el radical "oclusión" al que se añaden los prefijos "mesio" y "disto" según sea la posición de los dientes anormales en la oclusión.

Examinando las relaciones de los dientes en oclusión normal en dirección vestibulolingual se observa que las caras externas o vestibulares de las coronas de los dientes superiores están por fuera de los inferiores; de este modo, los incisivos y caninos superiores ocultan el tercio superior de la altura de las coronas de sus homólogos inferiores. Las cúspides internas de los premolares y molares superiores encajan o engranan con el surco anteroposterior que separa las cúspides externas de las internas de los dientes inferiores.

Si hay mala oclusión de los dientes anómalos, estarán colocados por dentro o por fuera del sitio que les corresponde con relación a sus opuestos normales y diremos que hay respectivamente "linguocclusión" o "vestibulocclusión".

En cuanto a las relaciones interdentarias, en dirección vertical, en la posición normal, anotemos que la línea de oclusión que, según Angle, es la que reúne el mayor número de puntos de contacto entre los dientes de uno y otro arcos recta en la primera dentición, es decir, que la curva que describe dicha línea está situada en el mismo plano horizontal en toda su extensión; en la dentición permanente la línea de oclusión, vista lateralmente, no es recta, no está situada, en el mismo plano en toda su extensión es recta hasta los premolares, pero desde estos dientes hacia atrás forma una ligera curva cuya concavidad se dirige hacia arriba y adelante.

Las maloclusiones en dirección vertical consisten en -- que uno o varios dientes exceden, pasan de la línea de oclusión o, por el contrario, no llegan a ella. En el primer caso los dientes están en "hiperocclusión" y en el segundo -- hay "hipocclusión". Para formarse clara idea de un caso de maloclusión no basta con la terminología expuesta, las variaciones que han sufrido las relaciones interdentarias; se necesita decir cuales son los dientes que ocluyen mal y por qué.

La oclusión normal es la resultante de diversos factores --
res que podemos reunir en cuatro grupos:

- a) Normalidad de los tejidos blandos del aparato bucal.
- b) Normalidad de los maxilares.
- c) Normalidad de la posición de los dientes respecto a --
su maxilar.
- d) Normalidad de las articulaciones temporomaxilares y --
de los movimientos mandibulares.

Por tanto, las anomalías de la oclusión son una resul --
tante de las anomalías de los cuatro primeros grupos en que --
hemos dividido las del aparato bucal y no podrá pasarse al --
estudio de las anomalías de un caso sin conocer las de los --
grupos anteriores.

En realidad las anomalías de la oclusión no son una en --
tidad; lo que observamos son irregularidades de las partes --
blandas y de los maxilares, de los dientes y de las articula --
ciones temporomaxilares que necesariamente alteran la situa --
ción recíproca normal de los dientes cuando se ponen en posi --
ción de máximo contacto.

Ocurre que una oclusión perfecta es necesaria para que --
la función bucal se realice bien. A conservarla se dirigen --
las técnicas de la Odeontología y de la Prótesis y a obtener --
la cuando es anormal, es el fin de la ortodoncia.

Pero el fin inmediato, una buena oclusión dentaria, no --
autorizada a considerar sus irregularidades como una indivi --
dualidad patológica. Resultados de esta manera defectuosa --
de considerar el problema de la oclusión por muchos autores, --
es que se esfuerzan en clasificarlas, resultando estas clasi --
ficaciones oscuras e incompletas.

La clasificación de Angle no comprende todos los casos de maloclusión que pueden presentarse; es deficiente. Parte del supuesto de que el arco superior es normal, cuando en muchos casos ocurre lo contrario, y esto induce a errores de interpretación.

Precisamente la posición mesial, en muchos casos de los primeros molares superiores con respecto a su maxilar y con respecto al cráneo, ha sido estudiada por muchos autores y se ha demostrado, la frecuencia de la mesioercción de dichos dientes que se toma como llave de la oclusión fija para la clasificación de Angle.

La falta de fijeza de los primeros molares superiores cambia por completo la significación de dicha clasificación.

1.- FACTORES ETIOLOGICOS DE LAS MALOCLUSIONES.

No siempre es posible determinar la etiología de un caso clínico porque las anomalías, que demuestran el diagnóstico diferencial pueden ser debidas a distintas causas; filogenéticas, genéticas, adquiridas.

Durante mucho tiempo se pensó que las causas locales eran las más frecuentes y numerosas; por el contrario, hoy sabemos que la mayoría de las anomalías dentofaciales obedecen a causas congénitas, al patrón morfogenético. El patrón de crecimiento heredado de los maxilares, en cuanto a su volumen, posición y forma; de volumen de los dientes; de volumen, forma y tonicidad de los músculos, son los factores principales que producen las anomalías dentofaciales.

2.- ANOMALIAS DEBIDAS A LA FILOGENIA.

Las distintas partes que forman el aparato masticatorio han disminuido en proporción inversa a su plasticidad, es decir, lo que más ha disminuido son los músculos porque ha disminuido la función masticatoria, luego los huesos y por último los dientes.

Esto es debido a que la gran mayoría de las anomalías que trata el ortodontista son debidas a la evolución del aparato masticatorio humano, que ha sufrido una reducción por su menor utilización, debido a la preparación culinaria de los alimentos y a la división de estos con distintos instrumentos.

3.- ANOMALIAS HEREDITARIAS.

3.1. PROGNATISMO INFERIOR.

El hecho de haber padecido esta anomalía familias reinantes, de las que existía mucha documentación iconográfica explica la difusión temprana de su conocimiento y su aceptación como anomalía hereditaria. Pero en la clínica diaria - se presentan, asimismo, otras anomalías hereditarias, que - constituyen la mayoría de las anomalías primitivas: micrognatismos, macrodoncia, retrognatismos superiores e inferiores, etc.

El patrón morfogenético, causa más frecuente de anomalías se muestra muy claramente en la diferencia entre craneos y maxilares de distintos tipos raciales.

3.2. LABIO LEPORINO Y PALADAR HENDIDO.

Este es uno de los problemas más serios con que se puede encontrar el ortodontista. La gravedad de las deformaciones es tal que se hace muy difícil el correcto tratamiento de las anomalías de los maxilares, dientes y oclusión. Estas anomalías obligan a intervenir en equipo a los miembros de distintas especialidades de las ciencias de la salud para combatir con éxito las deformaciones faciales y bucales de estos pacientes.

El labio leporino puede ser unilateral cuando afecta a un solo lado (siendo el más frecuente el izquierdo), o bilateral, afectando ambos lados. La fisura palatina se clasifica de acuerdo con la gravedad y la extensión de las estructuras que afecta; la condición más benigna es cuando se ha afectado únicamente la úvula; después sigue cuando incluye el paladar blando; el tercer grupo lo constituyen los casos en los cuales también está afectado el paladar duro, y el último, el más grave, cuando la fisura abarca hasta el proceso alveolar.

En el lado del maxilar afectado por la fisura, los dientes sufren las peores malposiciones, además de que con frecuencia no pueden desarrollarse o quedan con anomalías de forma (microdoncia y dientes conoides); el lado opuesto a la fisura puede tener un desarrollo normal, mientras que el lado afectado suele presentar una colocación de los dientes en línea recta, de adelante atrás y de dentro hacia afuera, con linguogresión de bicúspides y molares.

3.3. DIENTES SUPERNUMERARIOS.

Suelen presentarse en las mismas familias y son de relativa frecuencia, por lo que debemos tranquilizar a los padres del niño que, en principio, creen que son casos raros. Generalmente se presentan en la región de los incisivos superiores ocasionando diastemas, pero pueden aparecer también en la región de los premolares y molares aunque con menos frecuencia. A veces quedan incluidos en el maxilar, y su diagnóstico se hará por medio de la radiografía periapical. Los dientes supernumerarios son causa de anomalías de posición y dirección de los dientes.

3.4. AUSENCIA DE FOLICULOS DENTARIOS

Esta anomalía es debida, seguramente, a la evolución filogenética que tiende a que en el hombre vaya disminuyendo el número de dientes.

4.- ANOMALIAS ADQUIRIDAS.

Por ser muy numerosas y frecuentes las causas locales de anomalías adquiridas se dificulta su clasificación y su

enumeración puede quedar incompleta. Mencionaremos las más-- conocidas y estudiadas y que tienen más interés en la clínica ortodóntica.

4.1. SUCCION DEL PULGAR O DE OTROS DEDOS.

Es muy común en los niños y puede considerarse como normal hasta los dos años y medio. Después de esta edad debe procurarse su eliminación. La sucesión del pulgar ocasiona retrognatismo inferior, prognatismo alveolar superior e hipoclusión de incisivos (mordida abierta anterior), por ingresión de los dientes anteriores que no llegan al plano de oclusión por el obstáculo del dedo introducido entre los dos arcos dentarios. Es recomendable investigar si el hábito de succión del pulgar se debe a otras causas, pues, muchas veces, los niños con respiración bucal colocan el dedo entre los dientes para facilitar el paso del aire por la boca manteniendo los maxilares separados y descansando sobre el dedo o los dedos introducidos en la boca.

4.2. SUCCION LABIAL.

La succión o mordida del labio puede llevar a los mismos desplazamientos anteriores que la succión digital, aunque el hábito generalmente se presenta en la edad escolar. También hay niños que muerden la lengua produciendo hipoclusión de incisivos superiores e inferiores y prognatismo alveolar superior e inferior.

4.3. EMPUJE DEL FRENILLO.

Este es un hábito observado raras veces. Si los incisivos superiores están espaciados a cierta distancia, el niño puede trabajar su frenillo labial entre estas piezas y dejarlo en esa posición varias horas. Este hábito probablemente

te se inicia como un juego ocioso, pero puede desarrollarse en hábito que desplace las piezas, ya que mantiene separados los incisivos centrales; este efecto es similar al producido en ciertos casos por un frenillo anormal.

4.4. MORDEDURA DE UÑAS.

Un hábito normal desarrollado después de la succión es - el morderse las uñas. pasando casi directamente de una etapa a otra. Este no es un hábito pernicioso, y no ayuda a producir maloclusiones, puesto que las fuerzas o tensiones aplicadas son similares a las ejercidas durante la masticación. Sin embargo en ciertos casos de individuos que presentan este -- hábito, la presencia de impurezas debajo de las uñas, produce una marcada atricción de las piezas anteriores inferiores.

4.5. ABERTURA DE PASADORES DE PELO.

Otro hábito nocivo, entre las mujeres adolescentes es - abrir pasadores de pelo con los incisivos anteriores, para - colocárselos en la cabeza, en este tipo de pacientes se han observado incisivos aserrados y piezas parcialmente privadas de esmalte labial.

4.6. RESPIRACION BUCAL.

En los niños es poco frecuente respirar por la boca. -- Los niños que respiran por la boca pueden clasificarse en - tres categorías:

- 1) POR OBSTRUCCION.
- 2) POR HABITO.
- 3) POR ANATOMIA.

Los que respiran por la boca por obstrucción son aque - llos que presentan resistencia incrementada u obstrucción --

completa del flujo normal de aire a través del conducto nasal. Como existe dificultad para inhalar y exhalar aire a través de los conductos nasales, el niño por necesidad, se ve forzado a respirar por la boca.

El niño que respira continuamente por la boca lo hace por costumbre, aunque se haya eliminado la obstrucción que lo obliga a hacerlo.

El niño que respira por la boca por razones anatómicas es que cuyo labio superior corto no le permite cerrar por completo sin tener que realizar enormes esfuerzos. Debe poderse distinguir a cual de estas categorías corresponde el niño. También debe diferenciarse el segundo tipo del de un niño que respira por la nariz, pero que, a causa de un labio superior corto, mantiene constantemente los labios separados.

Frecuentemente, se observa respiración obstructiva por la boca en niños ectomórficos que presentan caras estrechas y largas, y espacios masofaríngeos estrechos. A causa de su tipo genético de cara y nosofaringe estrechas, estos niños presentan mayor propensión a sufrir obstrucciones nasales que los que tienen espacios nasofaríngeos amplios como se encuentran en los individuos braquicefálicos.

La resistencia a respirar por la nariz puede ser causada por:

- 1) Hipertrofia de los turbinatos causada por alergias, infecciones crónicas de la membrana mucosa que cubre los conductos nasales, rinitis atrófica, condiciones climáticas frías y cálidas o aire contaminado.
- 2) Tabique nasal desviado con bloqueo del conducto nasal.

3) Adenoides agrandados. Como el tejido adenoidal o faríngeo es fisiológicamente hiperplásico durante la infancia, no es raro que los niños de corta edad -- respiren por la boca por esta causa. Esto puede corregirse al crecer el niño por sí solo, cuando el proceso fisiológico natural causa la contracción -- del tejido adenoides.

En resumen es difícil muchas veces determinar cual o -- cuales fueron las anomalías primitivas. Un conocimiento detallado de la etiología es indispensable, así como un análisis imparcial de dichas causas, sin que la mayor frecuencia de -- las causas generales heredadas, nos haga subestimar la importancia de las causas locales adquiridas. Sólo de esta manera podemos llegar a establecer un diagnóstico etiológico correcto, cuando sea posible, y , consecuentemente, un diagnóstico patogénico que nos permita ordenar las distintas causas que han actuado en la producción de las anomalías del caso clínico a tratar y nos permita establecer un pronóstico y un plan de tratamiento adecuados.

CAPITULO V

ESTUDIOS DE DIAGNOSTICO

Con el fin de establecer un diagnóstico, lo más preciso posible, se hace indispensable seguir una pauta ordenada en el examen del paciente. Para ello recurriremos a los "elementos o procedimientos de diagnóstico", que son todos aquellos medios que permiten el estudio de las características que -- presenta el paciente para poder determinar el diagnóstico -- de sus anomalías morfológicas y funcionales.

Es conveniente dividir el diagnóstico en facial y bucal, estudiando primero las condiciones extrabucales, las características faciales del paciente, estado de crecimiento, etc. para pasar, por último, al examen intrabucal cuando ya tengamos un concepto general de las anomalías del caso estudiado. Esto nos permite apreciar el problema en forma más general.

1.- ELEMENTOS DEL EXAMEN FACIAL.

1.1. EXAMEN CLINICO DEL PACIENTE.

Es conveniente hacer un examen del paciente siguiendo siempre una misma pauta o rutina de diagnóstico apropiada, lo que facilitará la apreciación de las distintas partes examinadas sin que se pase por alto ninguna. En este examen clínico directo se anotarán los siguientes datos: tipo racial, tipo facial, patrón de crecimiento, desarrollo general y especial, de los maxilares, así como su posición y forma, estado de los tejidos blandos, función de la lengua, de los labios.

También en esta primera visita, se adelanta el exámen -- bucal que haremos en segundo término en la historia clínica, pero que es indispensable conocer desde el principio: estado de salud dental y oral, condición de las encías y tejidos de soporte, edad dentaria, número de dientes, anomalías de oclusión, higiene dental, etc.

Se debe realizar también un exámen facial directo morfológico y fisiológico. En el exámen fisiológico se incluyen -- las características antropológicas (euriprosopo, mesoprosopo leptoprosopo, lo mismo que la forma de la bóveda cranearia) -- el análisis del perfil con las posiciones que puedan apreciarse de los maxilares (prognatismo y retrognatismo), y de -- los tejidos blandos (proquelia, retroquelia, etc.), y el estudio de la cara, vista de frente, para anotar posibles laterognasias, asimetrías faciales, volúmen de los labios, proporciones verticales.

En el exámen fisiológico se estudia la actividad muscular normal y anormal, la interposición de la lengua entre -- los incisivos, la hipertonicidad o la hipotonicidad del orbicular de los labios, la mayor contracción del músculo borde del mentón, etc.

1.2. MEDICIONES DIRECTAS.

Son aquellas que se toman sobre diversos puntos de la -- cara, del cráneo, de los arcos dentarios, etc., y que proporcionan datos de interés en la apreciación de las desviaciones de las características normales del paciente. Como su -- nombre lo indica, son medidas obtenidas directamente, sin ayuda de radiografías, fotografías o de cualquier otro medio de diagnóstico.

a) INDICE DE IZAR.

Corresponde a la relación de la distancia bicigomática ósea con la anchura máxima del arco dentario a nivel de -- los primeros molares superiores permanentes. La distancia-bicigomática se toma con un compás de espesores, aplicando sus extremos en el arco cigomático inmediatamente por de - lante del tragus. A la medida obtenida se le restan 10mm. - que corresponden al espesor de los tejidos blandos, puesto que la relación que se busca debe de ser ósea. Con el mis- mo compás de espesores se obtiene la anchura máxima del - arco dentario superior sobre los modelos de estudio colo - cando los extremos en las caras vestibulares de los prime- ros molares permanentes. La anchura máxima del arco denta- rio superior debe corresponder, en individuos normales, - a la mitad de la distancia bicigomática ósea.

b) MEDICION DEL ANGULO GONIACO.

Otra medida que se puede tomar directamente en el pa - ciente pero que se obtiene con más precisión en la radio - graffa del perfil es la del ángulo gonfaco. Cuando se de - sea tener una apreciación rápida del valor de este ángulo - en el exámen clínico se puede obtener con un medidor de - ángulos, al cual se le ha adaptado un indicador móvil, que se adosa al borde posterior de la rama ascendente mientras la base del goniaco se coloca siguiendo el borde inferior - del cuerpo madibular.

c) MEDIDA DE LOS RADIOS AURICULARES.

Es la distancia que separa la línea biauricular de los distintos puntos del perfil. Puede tomarse directamente - con el prosopómetro que consiste en un arco terminado en - dos vástagos que se introducen en los conductos auditivos,

y con un indicador que se apoya en los distintos puntos del perfil, marcando las distancias desde el conducto auditivo a la --
grabela, nasión, subnasal, labio superior, labio inferior, pogonion, gnation.

Con el perfeccionamiento de los procedimientos de diagnóstico las medidas directas han perdido mucho valor puesto que se --
pueden obtener datos más exactos con el estudio de métodos que --
ofrecen mayor precisión como por ejemplo, las teleradiografías --
de frente y perfil.

1.3. FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES.

Tanto la fotografía de frente, como la de perfil, se deben --
tomar orientadas por el plano de Francfort. Esto permitirá obtener una correcta apreciación de la posición normal de la cabeza --
y comparar los cambios después del tratamiento con otras fotografías tomadas de igual manera. Las fotografías extraorales ayudan --
en el diagnóstico y son invaluable en apreciación de los resultados obtenidos con el tratamiento y los cambios ocasionados por --
el crecimiento del niño.

En las fotografías extraorales se puede ver especialmente, --
el tipo facial del paciente, forma de la cara, características --
del perfil y todas aquellas alteraciones de la morfología normal del cráneo y de la cara.

Las principales anomalías que se pueden observar al estudiar las fotografías, son anomalías de los tejidos blandos y en especial, de los labios, proquelia, retroquelia, macróquelia, microquelia, hipotonicidad o hipertonicidad del orbicular, contracción del músculo mentoniano, etc. También pueden apreciarse las anomalías de los maxilares.

Son las fotografías extraorales las que nos dan la mejor idea general de las características faciales del paciente que vamos a tratar y constituyen, al mismo tiempo, un punto de reparo importantísimo para apreciar las modificaciones que dicho paciente sufrirá durante el tiempo en que esté sometido a tratamiento ortodóncico.

1.4. RADIOGRAFIAS EXTRAORALES.

Podemos afirmar que los medios más precisos con que contamos en la actualidad para el exámen de las anomalías dentomaxilofaciales son las radiografías a distancias o teleradiografías.

Existen varios tipos y técnicas de radiografías extraorales, siendo las más usadas:

A) RADIOGRAFIA CEFALOMETRICA O LATERAL DE PERFIL.

Las aplicaciones de la cefalometría en ortodoncia son múltiples. Pueden resumirse en las siguientes:

1)Apreciación de crecimiento de los distintos componentes óseos del cráneo y de la cara, dirección del crecimiento de los maxilares y sus principales incrementos, de acuerdo con la edad.

2)Diagnóstico clínico de las anomalías que presenta el paciente; este punto es de gran importancia, y es por eso que dedicamos una atención especial a la cefalometría dentro del diagnóstico general.

3)Comparación de los cambios ocasionados durante el tratamiento ortodóncico por la aparatología empleada y por el crecimiento, separación y distinción entre estos dos fenómenos y por último, evaluación de los resultados obteni-

dos; mediante calcos seriados superpuestos.

Para la interpretación de este tipo de placas, existen - diversos puntos craneométricos y planos de los cuales se hacen diversos trazos que dan como resultado la obtención de - angulaciones que nos permiten elaborar un diagnóstico de las anomalías dento faciales.

A continuación describiremos los puntos, planos, trazos - y ángulos más importantes utilizados en tipo de radiografías extra orales.

1) PUNTOS CRANEOMETRICOS Y CEFALOMETRICOS.

Los puntos craneométricos son los que tienen su localiza - ción en la cráneo y son empleados para las mediciones ffsi - cas del esqueleto humano.

a) PUNTOS SITUADOS EN LA LINEA MEDIA.

* BREGMA. Situado en la parte más alta del cráneo, en la unión de las suturas óseas coronal y sagital.

* GLABELA. Punto situado en la línea media a la altura - de los arcos supraorbitarios; generalmente es una eminencia ósea, pero excepcionalmente puede encontrarse en depresión.

*NASION. Punto en la unión de la sutura del frontal y -- los huesos propios de la nariz en el plano medio sagital.

*ESPINAL O SUBNASAL. Situado en la base de la espina nasal anterior en el plano medio sagital.

*ESPINA NASAL POSTERIOR O ESTAFILION. Esta situado en la línea media del cráneo, en el punto en que la corta una línea que una las dos escotaduras del borde superior del paladar duro.

* PUNTO A. Esta situado en la línea media, en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar superior, entre el espinal y el prosthion.

* ALVEOLAS SUPERIOR O PROSTHION. En la parte más anterior e inferior del reborde alveolar superior, entre los dos incisivos centrales superiores.

* PUNTO B. Esta situado en la línea media, en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar inferior, entre el punto infradental y el pogonion.

* POGONION. Punto situado en la parte más anterior del maxilar inferior; es el punto más prominente del mentón óseo.

* MENTONIANO. Punto más inferior en la mitad del hueso mentoniano. Radiológicamente es el punto más inferior de la silueta de la sínfisis.

* GNATION. Es el punto más inferior y más anterior en el contorno del mentón.

* PUNTO S (SILLA TURCA). Es el centro de la concavidad ósea ocupada por la hipófisis.

* BASION. Punto más anterior e inferior del borde anterior del agujero occipital en el plano medio sagital.

b) PUNTOS LATERALES.

* ZIGION. Esta situado en la parte más externa del arco zigomático.

* INFRAORBITARIO. Punto más inferior del borde inferior de la órbita.

* PORION. Punto medio y más alto del borde superior del conducto auditivo externo.

- * GONION. Punto más sobresaliente e inferior del ángulo de la mandíbula.
- * PUNTO BOLTON. Es el punto más profundo de la escotadura posterior de los condilos del occipital, donde estos se unen al hueso occipital.
- * AURICULAR. Punto de intersección de los contornos dorsales del condilo de la mandíbula y de la cavidad glenoidea.
- * PUNTO PTERIGOMAXILAR. Punto más inferior de la fisura pterigo maxilar, área radiolúcida ilimitada anteriormente por el borde posterior del maxilar superior y posteriormente por el borde anterior de la apófisis pterigoidel del esfenoides.

2) PLANAS DE ORIENTACION Y REFERENCIA.

Los puntos anteriormente descritos permiten el trazado de planos que sirven para la orientación de la cabeza en la toma de las radiografías y en el calco cefalométrico.

- * PLANO DE FRACFORT. Une los puntos infraorbitario con el punto porion. Se utilizan en la orientación de la cabeza del paciente al tomar las radiografías de perfil o de frente.
- * PLANO DE CAMPER. Es el plano que une el punto espinal con un punto situado en el centro del conducto auditivo externo.
- * PLANO DE BOLTON. Se traza entre el nasion y el punto Bolton.
- * PLANO NASION-CENTRO DE LA SILLA TURCA. Va del Nasion al centro de la silla turca.
- * PLANO MAXILAR SUPERIOR O PALATINO. Se traza desde el punto estafilion, hasta el punto espinal.

* PLANO OCLUSAL. En realidad no es plano sino una línea curva, pero para fines de diagnóstico, podemos considerarlo como un plano, trazándolo entre un punto situado entre las superficies oclusales de los primeros molares permanentes y un punto anterior equidistante a los bordes iniciales de los centrales superiores e inferiores.

* PLANO MANDIBULAR. Es el punto que sigue el borde inferior del cuerpo de la mandíbula y constituye el límite inferior de la cara.

* PLANO N-A. Es la línea que une el punto Nasion con el punto A.

* PLANO N-B. Es la línea que une el punto Nasion con el punto B.

* PLANO DE LA RAMA ASCENDENTE. Se traza tangente al borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula en sus puntos más prominentes en sentido posterior.

* PLANO FACIAL. El plano que une los puntos Nasion y Pogonion.

* PLANO ORBITAL O DE DIMON. Es perpendicular al plano de Francfort desde el punto infraorbitario, debe pasar por la cúspide del canino superior y por el Gnation.

* PLANO DE IZARD. Perpendicular al plano de Francfort desde la glabella.

* EJE Y. La línea que conecta el Gnation con el punto S.

* INCISIVO SUPERIOR. Es la línea que sigue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales superiores.

* INCISIVO INFERIOR. Es la línea que sigue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales inferiores.

3) ANGULOS Y MEDICIONES.

Con los distintos planos se pueden formar ángulos cuyas mediciones determinarán partes estudiadas para así establecer un diagnóstico de las anomalías dentofaciales.

* ANGULO SNA. Es el ángulo formado por el plano Nasion - Punto A. Valor normal: 82° . Permite diagnosticar los prognatismos o retrognatismos totales superiores.

* ANGULO SNB. Es el ángulo formado por el plano Nasion - Centro de la Silla turca y el plano Nasion- Punto B. Valor normal: 80° . Permite diagnosticar los prognatismos y retrognatismos totales inferiores.

* ANGULO ANB. Esta formado por el plano Nasion-punto A - y el plano Nasion- punto B. Valor normal: 2° . Sirve para comprobar la relación que debe existir entre el maxilar superior y el inferior en sentido anteroposterior.

* ANGULO INCISIVO MAXILAR. Esta formado por el plano maxilar superior y la línea que sigue el eje mayor de uno de los incisivos centrales superiores. Valor normal 106° - 112° . Permite diagnosticar los prognatismos y retrognatismos alveolares superiores.

* ANGULO INCISIVO MANDIBULAR. Es el ángulo formado por el plano mandibular y por la línea que sigue el eje mayor del incisivo central inferior que se encuentra en mayor inclinación hacia adelante en la imagen radiográfica. Valor normal: 85° - 93° . Permite diagnosticar prognatismo y retrognatismo alveolares inferiores.

* ANGULO MAXILOMANDIBULAR. Esta formado por la intersección de los planos maxilares superior y mandibular. Valor normal: 25° . Sirve para estudiar la relación de ambos maxilares en sentido vertical.

B) RADIOGRAFIA PANORAMICA.

Las radiografías panorámicas examinan no solo piezas y el hueso de sorte del área, sino de ambos maxilares completos. Estas radiografías están especialmente indicadas en dentición temporal y mixta, para diagnosticar el estado de calcificación y erupción de los dientes permanentes dientes incluidos, ausencia congénita de folículos dentarios, etc. También son muy útiles para el plan de trata-

miento, marcha de este, paralelismo de las raíces y para - observar posibles reabsorciones radiculares.

C) RADIOGRAFIAS DE LAS ARTICULACIONES TEMPOROMAXILARES.

Son de mucha importancia en el diagnóstico en ortodon - cia en especial en los casos de prognatismo y retrognatismo inferiores para saber la posición del cóndilo en relación - con la cavidad glenoidea y establecer las posibilidades de movimiento de la mandíbula.

D) RADIOGRAFIAS DEL CARPO.

Son un procedimiento interesante para el diagnóstico de las anomalías de tiempo de los maxilares, o sean los retrasos o adelantos en la osificación de los maxilares, ya que se estudian los huesos del carpo.

2.- ELEMENTOS DEL EXAMEN BUCAL.

Establecer el diagnóstico facial con los procedimientos que acabamos de describir, se pasa al diagnóstico bucal, - que será el complemento del anterior, terminándose así el - complejo examen del paciente.

2.1. MODELOS EN YESO.

Los modelos en yeso nos permiten el estudio de las anomalías de posición, volumen y forma de los dientes, las anomalías de la oclusión, la forma de los arcos dentarios y - del vestíbulo bucal y de la bóveda palatina.

2.2. MADIDAS DIRECTAS E INDICES DENTARIOS.

A) REGLAS DE BOGUE.

En la dentición temporal pueden seguirse las dos reglas

de Bogue que indican si el desarrollo transversal del maxilar superior es normal o si es deficiente, pudiéndose diagnosticar por tanto, el micrognatismo transversal a edad muy temprana.

* PRIMERA REGLA.

Se refiere a la distancia mínima que debe separar las superficies linguales de los segundos molares temporales, que es de 30 mm.

* SEGUNDA REGLA.

En el niño de 5 años de edad; deben presentarse diastemas normales de crecimiento entre los incisivos; la ausencia de diastemas puede indicar la presencia de dientes grandes (macrodoncia) lo que no es frecuente en la dentición temporal o un micrognatismo transversal que ha obligado a los dientes a colocarse en contacto unos con otros, desapareciendo los diastemas; esta última condición es mucho más frecuente y por tanto, esta regla complementa la primera.

B) MEDIDAS DE MAYORAL.

Una medida que puede emplearse en la dentición permanente es la relativa a las distancias entre los surcos que separan las cúspides vestibulares de las cúspides linguales de los primeros y segundos premolares superiores, y entre la foseta central donde convergen las cúspides de los primeros molares superiores y que deben ser, en individuos normales, de 35, 41 y 47 mm. respectivamente. Estas medidas sirven para diagnosticar el micrognatismo transversal en la dentición permanente.

C) LONGITUD DEL ARCO INCISIVO.

Se mide con un compás el diámetro mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos superiores. Cuando la suma de los cuatro incisivos es de 32 puede considerarse normal; cuando es mayor de 32 podemos considerar que existe una macrodoncia.

2.3. RADIOGRAFICAS INTRABUCALES.

A) RADIOGRAFIAS PERIAPICALES.

Por medio de las radiografías periapicales puede apreciarse si la dentición está adelantada o atrasada, el estado de calcificación de las raíces de los temporales, si hay retención de dientes temporales, por falta de reabsorción de sus raíces y desviaciones consecutivas de los folículos de los permanentes; falta de formación de los folículos, especialmente de incisivos laterales y segundos premolares inferiores; dientes permanentes inclinados y presencia de dientes supernumerarios; colocación y tamaño de las raíces de los dientes permanentes; posición del tercer molar, y por último, condiciones patológicas como caries, engrosamiento de la membrana periodontal, quistes, lesiones apicales, etc.

B) RADIOGRAFIAS OCLUSALES.

Son de gran utilidad en los casos de caninos superiores incluidos, para determinar su posición, como complemento de los datos que ofrezca la periapical; en el maxilar inferior también puede ser necesaria la radiografía oclusal para saber la colocación vestibulolingual de dientes incluidos, con mayor frecuencia los segundos premolares.

C) RADIOGRAFIAS DE ALETA MORDIBLE.

Las radiografías con aleta se toman para examinar las coronas de las piezas y los surcos alveolares en ambos arcos, así como la relación de oclusión entre las piezas superiores e inferiores.

2.4. FOTOGRAFÍAS INTRABUCALES.

En las fotografías intraorales se pueden anotar anomalías de los dientes y de la oclusión y estado de salud de las encías. Es recomendable tomar 3 fotografías: de frente, de lado izquierdo, de lado derecho en posición de oclusión, pero pueden obtenerse también con la boca abierta para examinar mejor algunas anomalías especiales de los dientes, o en sentido oclusal cuando se desea atacar aspectos de interés en los arcos dentarios en conjunto.

CAPITULO VI.

ORTODONCIA PREVENTIVA.

INTRODUCCION.

Por tradición y repetición, el término "ortodoncia -- preventiva" se limita, para muchos, a los procedimientos - que implica el término "mantenimiento de espacio". La orto doncia preventiva, incluye naturalmente mantenimiento de - espacio, pero especulativamente incluye mucho más. La espe culación entre el juego al decidir si ciertas medidas de - ben tomarlas un odontólogo general o sin son complicados - procedimientos ortodónticos, en cuyo caso tendrá que tomar las un especialista.

Este capítulo no tratará todos los procedimientos que- requiere un mínimo de instrumentos, tiempo y materiales. Es tos procedimientos se indicarán para casos en los que la - intervención puede evitar o aliviar ciertas afecciones, - que dejadas sin tratar, se desarrollarían normalmente en - serios problemas ortodónticos.

1.- MANTENEDORES DE ESPACIOS.

TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO.

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse de va- rias maneras:

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

1.1 INDICACIONES PARA MANTENEDORES DE ESPACIO.

Si la falta de un mantenedor de espacio llevara a maloclusión, a hábitos nocivos o traumatismo físico, entonces -- se aconseja el uso de este aparato. Colocar mantenedores de espacio hará menos daño que no hacerlo.

1. Cuando se pierde un segundo molar primario antes de que el segundo premolar este preparado para ocupar su lugar, se aconseja el uso de un mantenedor de espacio.

No hará falta usar este instrumento del segundo premolar. Esto permitiría una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar permanente y aún quedaría lugar para la erupción del segundo premolar. En este caso, deberá medirse el espacio por medio de divisiones. Luego, preferentemente cada mes, deberá medirse el espacio y compararse con la medida original. Si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de erupción del segundo premolar, es aconsejable la inserción de un mantenedor de espacio.

2. El método precedente, de medición y espera, puede ser suficiente para atender pérdidas tempranas de primeros molares primarios. Las estadísticas indican que se producen cierres de espacio después de pérdidas prematuras de primeros molares primarios, en menor grado y frecuencia que la pérdida siguiente prematura del segundo molar primario. Sin embargo, las estadísticas aplicadas al total de la población, por muy tranquilizantes que sean, no deberán inducir a desatender situaciones que pueden crear problemas en casos individuales.

3. En caso de ausencias congénitas, los segundos premolares, es probablemente mejor dejar emigrar el molar permanente hacia adelante por sí solo, y ocupar el espacio. Es mejor tomar esta decisión tardíamente que temprano, puesto que a veces los segundos premolares no son bilateralmente simétricos

al desarrollarse. Algunos no aparecen en las radiografías -- hasta los seis o siete años de edad.

4. Los incisivos laterales superiores, muy a menudo faltan por causas congénitas. Los caninos desviados mesialmente, casi siempre pueden tratarse para resultar en substituciones laterales de mejor aspecto estético que los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. Lo mejor es dejar que el espacio se cierre.

5. La pérdida temprana de piezas primarias deberá remediarse con el emplazamiento de un mantenedor de espacio. Muchas fuentes indican que la localización de las piezas permanentes en desarrollo evita el cierre en la parte anterior del arco. Esto no se verifica en todos los casos. No sólo se pueden cerrar los espacios, con la consiguiente pérdida de continuidad del arco, sino que otros factores entran en juego. La lengua empezará a buscar espacios, y con esto se pueden favorecer los hábitos. Pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje. La ausencia de piezas en la sección inferior de la boca, antes de que esto ocurra en otros niños de su edad, hace que el niño si es vulnerable emocionalmente se sienta diferente y mutilado psicológicamente.

6. Muchos individuos están aún en la niñez cuando pierden uno o más de sus molares permanentes. Esta situación es muy deplorable, pero en muchas secciones del país es una -- realidad. Si la pérdida ocurre varios años antes del momento en que hace erupción el segundo molar permanente, este último puede emigrar hacia adelante y brotar en oclusión normal, tomando el lugar del primer molar permanente. Si el segundo molar permanente ya ha hecho erupción o esta en erupción -- parcial, se presentan dos caminos a elegir. Mover ortodónticamente el segundo molar hacia adelante (en este caso, -- probablemente con la ayuda de un ortodontista), o mantener

el espacio abierto para emplazar un puente permanente en etapas posteriores.

7. Si el segundo molar primario se pierde poco tiempo antes de la erupción del primer molar permanente, una protuberancia en la cresta del borde alveolar indicará el lugar de erupción del primer molar permanente.

Las radiografías ayudarán a determinar la distancia -- de la superficie distal del primer molar primario a la -- superficie mesial del primer molar permanente no brotado. En un caso bilateral de este tipo, es de gran ayuda un -- mantenedor de espacio funcional, inactivo y removible, -- construido para incidir en tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado, o incluso cuando el primer molar primario se pierde en el otro lado. Reforzar el anclaje del arco labial con resina de curación propia ayuda a mantener la extremidad distal de silla libre en contacto con el borde alveolar.

8. En la mayoría de las situaciones que acabamos de -- mencionar, en las cuales se aconseja mantenimiento de espacio pasivos. Existen situaciones en que los odontólogos generales pueden usar mantenedores de espacio activo con grandes beneficios. Cuando un paciente visita al odontó--logo por primera vez, y por exámen manual y radiografía -- se encuentra que no existe lugar suficiente para el segundo premolar inferior, pero sí existe espacio entre el primer premolar y el canino, y el primer premolar está inclinándose distalmente, y está en relación de extremidad a -- extremidad con el primer molar superior --en este caso--será de gran utilidad un mantenedor de espacio. Abrirá un espacio para el segundo premolar, y restaurará el primer premolar a oclusión normal.

Puede usarse un mantenedor de espacio activo para precionar distalmente o hacia arriba un primer molar permanente que haya emigrado o se haya inclinado mesialmente, evitando la erupción del segundo premolar.

1.2. ELECCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO.

En términos generales, la mayoría de los trazos de mantenimiento de espacio pueden hacerse por la inserción de mantenedores pasivos y removibles, hechos con hilos, metálicos y resina acrílica. El uso de resinas acrílicas propia convierte esta técnica en un procedimiento de consultorio fácil y rápido. En algunos mantenedores de espacio, también se incluye el uso de bandas. El odontólogo general muy a menudo quiere esquivar la fabricación de bandas, pero fabricar bandas no es tan complicados como ciertos otros procedimientos que realiza el odontólogo de buena gana. Una banda hecha a medida y ajuste perfecto, construida en la boca del paciente, es generalmente más satisfactoria que una banda hecha en un modelo de piedra y construida por un laboratorio comercial. Existen incluso bandas preformadas disponibles en diferentes tamaños; el odontólogo podrá usar éstas con gran éxito.

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

Las ventajas de un mantenedor de espacio de tipo removible son las siguientes:

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

Las desventajas de un mantenedor de espacio removible.

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

Las desventajas 1,2 y 3 muestran la necesidad de convencer a los padres del paciente y al niño, de la importancia del mantenedor y el costo de una substitución.

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

Si se observa un posible desarrollo de sobremordida-- (desventaja número 4), puede ser factible descartar las-- grapas molares y pasar a retención anterior o espolones-- interproximales. O puede ser necesario un nuevo mantene-- dor para adaptarse a los cambios de configuración.

La irritación de los tejidos blandos (desventaja nū-- mero 5), puede requerir la substitución de un mantenedor-- fijo o semifijo, aunque generalmente esta situación puede ser total o parcialmente eliminada haciendo que el mante-- nedor de espacio sea parcialmente sostenido por las pie-- zas.

1.3. CONSTRUCCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO SIN BANDAS.

La construcción de los mantenedores de espacio funcio-- nales, pasivos y removibles deberá mantenerse lo más sen-- cilla posible. Ahorra tiempo el odontólogo, y su costo -- considerablemente menor, pone todos los beneficios del -- servicio al alcance de un mayor número de personas.

A) EL ARCO LABIAL.

A menudo, el único hilo metálico incluido en el ins-- trumento es un simple arco labial. Esto ayuda a mantener-- el instrumento en la boca, y en el maxilar superior evita que las piezas anteriores emigren hacia adelante.

Si todo lo demás permanece igual, en un caso con re-- lación normal de mandíbula y maxilar superior, y sobre -- mordida profunda o mediana, no es necesario incluir un ar-- co labial en un mantenedor de espacio inferior. La emigra-- ción anterior de las piezas inferiores anteriores se verá inhibida por la superficie linguales de los maxilares an-- teriores.

Como se usa el arco labial para lograr retención, de-- berá estar suficientemente avanzado en la encía para lo--

grar esto, pero no deberá tocar las papilas interdentes. El paso del hilo metálico de labial a lingual puede plantear algún problema. Generalmente, puede ir en el intersticio oclusal entre el incisivo lateral y el canino, o -- distal al canino. Generalmente si el arco labial incluye los incisivos, se puede lograr suficiente retención. Sin embargo, pueden presentarse casos en los que existan interferencias oclusales causadas por el hilo metálico. El exámen de modelos, o de las piezas naturales doblar el hilo directamente sobre la cúspide del canino, y seguir de cerca el borde lingual sobre el modelo superior, o el borde labial en el inferior. Esto es posible cuando el borde labial en el canino superior se encuentra opuesto al intersticio labial en el arco inferior o el borde labial -- del canino inferior esta opuesto al intersticio lingual -- en el arco superior, cuando las piezas entran en oclusión.

El problema de ajustar el hilo también depende del tamaño del hilo usado.

Generalmente, se usará hilo de níquel-cromo de 0.032 ó 0.028 pulgada (0.8 a 0.68 mm). Si se presenta el problema de interferencias oclusales, se puede usar hilo de 0.026 pulgada (0.65 mm) de acero inoxidable. Es más difícil de doblar que el Nichrome (hilo de níquel y cromo), -- por lo que no se deformará tan fácilmente, y podrá usarse en tamaños menores.

B) DESCANSOS OCLUSALES

En complejidad, el siguiente elemento sería la adición de descansos oclusales en los molares. Estos pueden ser aconsejables en la mandíbula, incluso cuando no se usan arcos labiales.

C) ESPOLONES INTERPROXIMALES

Después de los descansos oclusales, para lograr mayor retención se aplicarían los espolones interproximales. En la mandíbula, la retención generalmente no es un problema, pero debido al juego constante del niño con la lengua, o su lugar el mantenedor al comer, pueden ser necesarios un arco labial y espolones interproximales, así como descansos oclusales.

D) GRAPAS

A continuación, en escala de complejidad, vienen las grapas. Estas pueden ser simples o de tipo Crozat modificadas. Cuando sólo intervienen el mantenimiento de espacio, generalmente no son necesarias las grapas Crozat modificadas, superretentivas y más complicadas. Las grapas sencillas pueden ser interproximales, se cruzan sobre el intersticio lingual desde el acrílico lingual, y terminan en un rizo en el intersticio bucal. A causa del contorno de la pieza, la grapa envolvente generalmente deberá terminar con su extremidad libre en la superficie mesial. La inclinación axial y otros posibles factores pueden influir para dejar que la extremidad libre sea la distal.

Además de retención, existe otra razón para decidir si usar grapas o no usarlas. Esto afecta a la relación bucolingual de las piezas opuestas. La presencia de acrílico en sólo el aspecto lingual de la pieza a menudo hará que esta pieza se desvíe bucalmente.

Si el problema de espacio se limita a la mandíbula, pero existe la misma relación molar que citábamos anteriormente, una grapa sobre el molar inferior inhibiría los movimientos laterales de este. Esto evitaría mordidas cruzadas e incluso permitiría al molar superior lograr una relación fisiológica natural, si estuviera potencialmente presente.

Ocasionalmente, los molares superiores están en versión bucal casi completa en relación con los molares mandibulares. Esta afección está en la línea fronteriza de lo que llamaríamos "mordida cruzada retrógrada". En este caso, si el mantenimiento de espacio es un problema en el arco superior, las grapas en los molares pueden inhibir sin más los movimientos laterales. Esto, en combinación con la expansión fisiológica natural de la mandíbula (si está potencialmente presente), puede lograr una relación molar bucolingual normal.

1.4. MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDAS.

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

Una de estas razones es la falta de cooperación del paciente desde el punto de vista de pérdida, fractura o no llevar puesto el mantenedor.

En estos casos, se usan las bandas como parte de los instrumentos.

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

distal de la banda y doblarlo en el aspecto distal del alveolo del segundo molar primario (cortado con la ayuda del modelo).

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

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

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

Es casi axiomático que si se ha de usar un mantenedor de espacio del tipo de las arriba mencionados, los segundos molares primarios pueden bandearse en vez de los primeros molares permanentes. Las bandas se realizan fácilmente en segundos molares primarios. Su posición, más anterior que los primeros molares permanentes, y el hecho de que brotan antes que los primeros molares permanentes, dan mejor acceso al operador. La forma natural acampanada del segundo molar primario se presenta a la construcción de una banda bien contorneada, de ajuste perfecto.

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

A veces, se presenta la necesidad de construir un mantenedor de espacio bandeado en la sección anterior de la boca. Tal caso se presenta por pérdida temprana de los incisivos centrales maxilares primarios. Este mantenedor no deberá ser de tipo rígido ya que esto evitaría cualquier tipo de expansión fisiológica del arco en esta región. En este caso, el mejor tipo de mantenedor será sin duda el de clavo y tubo soldados; se permite al clavo deslizarse parcialmente --

fuera del tubo, como reacción al crecimiento lateral -- del arco.

La erupción retrasada de un incisivo central puede - requerir el uso de un mantenedor de espacio. Puede usarse en este caso un tubo y clavo, y puede procesarse una pieza de acrílico en el tubo para lograr un efecto estético agradable. Sin embargo, puede ser normalmente suficiente el mantenedor de acrílico removible y pasivo, con una pieza artificial. Presenta la ventaja de permitir -- ajustes individuales naturales de las piezas adyacentes - y la estimulación de la enfa sobre la pieza no brotada - puede acelerar la erupción.

2.- MOVIMIENTOS REALES DE LAS PIEZAS.

El siguiente aspecto a considerar es la ortodondia - preventiva que afecta al movimiento real de las piezas. En esta categoría también existen tipos fijos y removi - bles.

2.1. MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO Y ACTIVO.

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

Se construye una banda en el primer molar permanente. Para construir esta banda será de gran ayuda un puntea-- dor. También se usa el punteador para fijar tubos buca - les y linguales a la banda. Estos tubos, de aproximada - mente 0.25 pulgadas (6 mm) de ancho, vienen equipados - con orillas para puntear, o también se puede soldar a la banda tubos de metal precioso. Naturalmente, la banda pue - de soldarse si no se posee un punteador. Los tubos debe-

rán ser paralelos entre sí en todos los planos y sus luces deberán dirigirse a la unión de la corona y la encía en el primer premolar. Se toma una impresión de la banda y tubos con la banda asentada en la pieza, y después se retira la banda. Se obturan los orificios de los tubos con cera, para evitar que el yeso penetre en ellos. Se asientan las bandas en la impresión, y se vierte un modelo en piedra verde o de bruñido. (La piedra verde es más benigna para los ojos). Se dobla un alambre metálico en forma de U y se ajusta pasivamente en los tubos bucal y lingual. La parte curval anterior de la U deberá mostrar un doblez retrógrado donde haga contacto con el contorno distal del primer premolar. Si se han dirigido correctamente los tubos, el hilo metálico hará contacto con la superficie distal del primer premolar debajo de su mayor convexidad. El tamaño del hilo deberá ser ligeramente menor que el tamaño del tubo; por ejemplo, puede usarse un tubo de 0.36 pulgadas con un alambre de 0.34 pulgadas (0.864 mm y 0.816 mm, respectivamente). Si se usa un tubo rectangular, acomodará fácilmente un hilo rectangular de 0.0215 pulgadas (0.537 mm) por 0.025 pulgadas (0.625 mm). Mencionamos estos tamaños porque se consiguen fácilmente en las casas de productos dentales. Sin embargo, un alambre rectangular será más difícil de doblar.

En la unión de la parte recta y la parte curva del alambre, en bucal y en lingual, habrá que hacer fluir suficiente fundición para formar un punto de detención. Se cortan entonces la suficiente cantidad de resorte de rizo para entender desde el punto de detención hasta un punto situado a 3/32 de pulgada distal al límite anterior del tubo sobre el molar. Puede usarse un alambre de 0.010 pulgadas (0.25 mm) enrollado en una varilla de 0.036 pulgadas (0.86 mm). Se retiran las bandas del modelo calentando el diente de material dentro de la banda, sumergiendo el modelo en --

agua y recortando cuidadosamente el residuo reblandecido - resultante. Se desliza sobre el alambre el resorte de rizo

Se emplaza el alambre de los tubos y la banda con el - hilo y los resortes comprimidos se cementan en el molar. - Los resortes comprimidos tienden a volverse pasivos y a - ejercer presión recíproca en mesial sobre el premolar, y - en distal sobre el molar.

Debemos añadir algo más a las cementaciones de bandas. La pieza deberá estar limpia y seca. Una pequeña capa de - barniz, de copalite, o sandarac colodión protegerá la pieza contra descalcificaciones iniciales del ácido fosfórico libre en el cemento antes de que este se endurezca. Se mezcla el cemento hasta obtener consistencia similar a la - preparada incrustaciones, no a la consistencia de cemento - para base. Se recubre uniformemente la parte interior de - la banda con el cemento y se aplica al pulgar sobre la - sección oclusal de la banda al empujar esta en su lugar. - Esto fuerza al cemento hacia abajo, alrededor de la pieza - y la exprime gingivalmente.

Puede obtenerse muchos instrumentos especiales para el asentado final de la banda, pero generalmente los adaptadores Mershon son los indicados. Las bandas posteriores - inferiores deberán asentarse finalmente solo desde el aspecto bucal (a causa de la inclinación lingual de las piezas posteriores inferiores).

La extremidad del adaptador se aplica al borde oclusal bucal de la banda. Se coloca una espátula lingual sobre el adaptador de la banda, y se pide al paciente que cierre. - Las piezas superiores cierran sobre la espátula lingual, - lo que transmite la presión al adaptador de la banda, y de ahí a la banda, y esta se mueve hacia abajo, a su posición predeterminada.

En una banda superior, la presión de asentado se apli-

ca bucal y lingualmente, pero en bandas inferiores se aplica solo desde el aspecto bucal.

Cuando endurece el cemento, con un explorador (escamador) fuerte se eliminan los excesos oclusales y gingivales .

2.2. MANTENEDOR ACTIVO REMOVIBLE.

A veces, se usan mantenedores removibles de alambre y plástico, para los movimientos activos de reposición de los molares, para permitir la erupción de los segundos premolares.

Se construye un arcolingual en el modelo para las piezas anteriores.

En el lado afectado, se dobla un alambre en forma de U para conformarse al borde alveolar entre el primer premolar y el molar. La extremidad mesial del alambre en forma de U deberá tener un pequeño rizo que entre en el acrílico lingual. La extremidad distal está libre y descansa en la superficie mesial del molar. La parte curva del alambre se adapta aproximadamente a la sección bucal del borde alveolar. Al aplanar el alambre se logra presión distal activa en el producto final. Con instrumento de este tipo, se requiere retención adicional para mantener en su lugar el mantenedor de espacio.

El molar opuesto, se construye una grapa modificada de tipo Crozat. Se modifica hasta el grado de que la grapa de alambre de Nichrome (níquel y cromo) no esté continuamente adaptada a la pieza en lingual, sino que presente dos extremidades libres, rizadas y engastadas en el acrílico. Bucalmente, la sección gingival del modelo se recorta hacia abajo interproximalmente, en mesial y distal al -

molar, para que un borde plano y horizontal se extienda al -
rededor del molar, desde el aspecto mesial hasta el distal. -
Se adapta una pieza de alambre Nichrome de 0.028 pulgadas -
(0.680 mm) para ajustarse contra la superficie bucal de la -
pieza. Yase uniformemente sobre el borde y se extiende en -
parte interproximalmente. Esta red en forma de media luna -
se sella mesial y distalmente con un pequeña cantidad de -
yeso de impresión, aplicado con un pequeño pincel mojado.

La parte principal de alambre de gancho se adapta para -
pasar de lingual a bucal en los intersticios mesial y distal
oclusal. Se adapta entonces a la superficie bucal de la pie-
za, de manera que la sección horizontal roce la media luna.

Antes de proseguir, es buena medida recubrir la superfi-
cie lingual o palatina del modelo con un agente separador. -
También se recubren las superficies labiales de las piezas -
anteriores. Se aplica una capa delgada de acrílico de cura -
ción propia, rociando ligeramente el polvo e impregnándolo -
de monómero. La evaporación prematura del monómero deja un -
acabado poroso y granular, pero los materiales recientemente
mejorados disminuyen en gran parte esta ventaja.

Cuando se asienta la primera capa de acrílico, se apli -
can las secciones de alambre de instrumento sobre el modelo.
Se sellan bucal y oclusamente con yeso de impresión de asentado rápido, aplicado con un pequeño pincel mojado. La se --
cción principal de la grapa modificada Crozat deberá sellar-
se oclusalmente, y en parte bucalmente, incluso más allá de-
donde se une a la media luna o red. Deberá poder observarse
un espacio de 3/16 de pulgada de espesor (4.68 mm) en el lu-
gar en donde los dos alambres son paralelos y están en con -
tacto.

Se sueldan entonces la sección principal de la grapa y la red en este espacio de 3/16 pulgadas. Se usa un soldador de fusión baja con flujo de fluoruro y bórax (del tipo que puede diluirse en agua). Algunos operadores pueden preferir el soldador de oro fino 450, en cuyo caso el procedimiento requerirá algo más de tiempo.

Se pulveriza el resto del instrumento con polvo de acrílico de curación propia y se impregna de monómero. A veces, será preferible efectuar esto en etapas para poder lograr un espesor más uniforme. Entre etapas deberá cubrirse el modelo con una taza, para evitar la evaporación de monómero.

A veces, es deseable lograr incluso mayor retención. Esto puede obtenerse si las piezas anteriores han brotado totalmente y están en alineamiento básicamente regular. Se espolvorea el agente acrílico de curación propia y del color de la pieza sobre la sección horizontal del arco labial. Se han recubierto previamente las superficies labiales de los anteriores de yeso con algún agente separador. El polvo está impregnado de monómero. Se añaden capas adicionales hasta que el color grisáceo del alambre no se perciba a través del acrílico del color de la pieza.

Inicialmente se consideraba que debería soldarse un alambre de menor tamaño al arco labial, paralelo al alambre horizontal y en posición gingival respecto a él, para poder mantener el acrílico sobre el alambre. En la mayoría de los casos esto no es necesario. El arco labial presenta una curvatura que sigue a la parte anterior del arco dental. Esto hace que el acrílico ocupe tres planos de espacio, y no se deslice alrededor del hilo redondo.

Cuando se ha construido el espesor deseado del instrumento, es conveniente sumergirlo en agua caliente y

después elevar la temperatura. Un aparato de calor compuesto-sería ideal para este procedimiento. Esto tiende a completar-el endurecimiento y ayuda a reducir sabor y olores desagradables.

Después de completar el proceso, se iguala el instrumento con una piedra acrílica o fresa y se pule con piedra pómez intermedia, y, si se desea, se termina el procedimiento con pulido de yeso o tiza. El acabado básico puede efectuarse -- mientras el instrumento está en el modelo. entonces, se extrae suavemente el instrumento del modelo después de eliminar el yeso sellador. Deberá tenerse gran cuidado de no distorsionar la ensambladura del arco labial.

Deberán eliminarse las partículas de acrílico que permanezcan alrededor de las grapas, del arco labial y del resorte molar, con pincel duro de cerda, en forma de disco que eliminará al acrílico sin hacer mella en los alambres. Se recorta-oclusalmente el acrílico sobre el arco labial, y también gingivalmente, paralelo al alambre de arco labial, y aproximadamente a 1 mm de distancia de este. Se redondean los bordes -afilados los dos postes verticales de cada extremidad del arco labial deberán separarse con el cepillo de cerdas si durante el proceso hubieran quedado unidos por el acrílico.

El instrumento que acabamos de describir presentará excelente retención. No serán necesarios ajustes importantes del resorte, y esto no deberá ser activado más de una vez a intervalos de tres semanas. El ajuste no deberá ser mayor que para permitir al paciente colocar el instrumento en su lugar sin comprimir manualmente el resorte hacia adelante. Puede elevarse o bajarse la extremidad libre del resorte, según se desee un movimiento de inclinación marcado del molar o un movimiento casi corporal. Las extremidades libres de la red en la grapa Crozat modificada pueden doblarse hacia adentro o hacia afuera para ajustar la retención.

Naturalmente, puede usarse una banda cementada con -- un tubo bucal, en vez de la grapa de Crozat. Entonces -- puede usarse una grapa sencilla en el instrumento para -- deslizarse en gingival al tubo bucal, y de esta manera -- mantener el instrumento en su lugar.

La ventaja de usar las grapas modificadas Crozat radi ca en la posibilidad que tiene el paciente de cepillar -- esa pieza, y la facilidad del dentista en examinarla. Adi cionalmente, algunos odontólogos pueden considerar su -- construcción más sencilla que la construcción de una ban da.

Ocasionalmente se presenta un molar parcialmente bro tado, emplazado correctamente en bucolingual, en cuyo ca so solo necesitará una muy ligera acción de cuña para -- crearse sitio a sí mismo. Esta situación puede resolverse usando alambre separador de bronce en mesial y distal -- de la pieza en erupción. Se enrolla cuidadosamente una -- pieza curva de alambre de 0.020 pulgadas (0.5 mm) entre -- el segundo premolar y el primer molar, en gingival al -- contacto. Se doblan con exactitud las dos extremidades -- libres en el ángulo de línea bucooclusal. Se recortan las extremidades a 1/8 de pulgada (3 mm) y se presiona el mu ñón hacia abajo, entre cada pieza y el margen gingival li bre.

Se realiza la misma operación entre el segundo premo lar y el primer premolar. Deberán recortarse suficiente -- mente las extremidades para que el hilo metálico no se -- deslice o enrolle al presionar el muñón hacia abajo. A la semana los alambres probablemente estarán sueltos. Si se trata de ajustarlos, probablemente se romperán. Substitú yalos con alambre nuevo. Puede incluso ser necesario te -- ner que emplear alambre de 0.022 pulgadas (0.55) de espe sor. Este método es muy sencillo, y en los casos en que -- se pueda emplear representa un auténtico servicio al pa--

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

ciente. Cuando la pieza tiene libertad para brotar, deberán retirarse los alambres.

3.- MORDIDAS CRUZADAS.

El odontólogo general deberá poder tratar mordidas cruzadas anteriores o posteriores de piezas aisladas.

Kutin y Hawes han dado amplia evidencia de los beneficios de correcciones tempranas de mordidas cruzada posteriores.

Si pudieran llevarse los resultados de su extensa muestra a la población total, se verá que las personas encargadas de corregir mordidas cruzadas pueden tener un campo extensísimo de trabajo. Un niño de cada trece, es decir, 7.7 por 100, presenta mordida cruzada posterior de dentaduras primarias o mixtas.

Hanson, Bernard y Case estudian aún mejor los cuidados que habrá que proporcionar a este problema. En una muestra de 193 niños de 4 años de edad, 24 de ellos, es decir, 12 por 100 presentaban mordida cruzada bucal, y 23 niños, es decir 11.8 por 100, presentaban mordida cruzada lingual.

En casi todos los casos estudiados por Kutin y Hawes las mordidas cruzadas no corregidas en la dentadura primaria o mixta daban por resultado mordidas cruzadas en la dentadura permanente, con la adición de una mordida cruzada en el primer molar permanente.

En los casos en los que se corrige la mordida cruzada en la dentadura primaria o mixta, los molares y premolares harán erupción en sus relaciones normales.

Kutin y Hawes hacen otra inteligente observación en los casos de primera clase, tipo 3. Si se presenta mordida cruzada posterior y anterior, deberá corregirse en primer lugar la mordida cruzada anterior. Esto mostrará la extensión de la mordida cruzada posterior y evitará expansiones exce-

sivas de los segmentos bucales.

También me gustaría señalar que, corregir la mordida crzada posterior en primer lugar puede llevar a una situación en la que no se presente suficiente sobremordida anteriormente para retener la corrección anterior.

3.1. MORDIDAS CRUZADAS POSTERIORES.

Los molares aislados en mordida cruzada se corrigen simplemente colocando bandas en los molares superiores e inferiores. A estas bandas se les han soldado ganchos de alambre de oro de 0.030 pulgada (0.75 mm). En la banda superior, el gancho se encuentra en la sección palatina de la banda, y la extremidad libre se dirige hacia arriba, pero sin tocar los tejidos blandos. En la banda inferior, se suelda el gancho a la sección bucal y se dirige hacia abajo, pero sin tocar el pliegue mucobucal. Pueden redondearse las extremidades del gancho manteniéndolas sobre una llama hasta que su punta empiece a derretirse.

Después de cementar las bandas, se instruye al paciente sobre los usos de bandas elásticas para mordidas cruzadas medianas o pequeñas. Van del gancho palatino en la banda superior al gancho bucal en la inferior. Durante el día el paciente puede masticar sobre uno o varios de estos elásticos de manera que deberá llevar consigo algunos de repuesto en todo momento. Después de cierto tiempo, la pieza superior rodará bucalmente con algo de movimiento lingual del molar inferior. Entonces, se retiran las bandas, y el funcionamiento enderezará y asentará los molares. Ocasionalmente, se pueden usar arcos linguales soldados a bandas para evitar el movimiento de alguno de los molares, generalmente el inferior, si está ya en alineamiento adecuado en el arco.

3.2. MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES.

Formular diagnósticos de mordidas cruzadas anteriores representa a veces un problema. Frecuentemente, se puede concluir que el caso es un caso sencillo de primera clase tipo 3, cuando en realidad puede ser una auténtica maloclusión de tercera clase. Se pide al paciente abrir la boca con la mandíbula en su posición más posterior. A veces es de gran ayuda pedir al paciente que enrolle la lengua hacia atrás, para tocar la sección posterior del paladar. Se instruye al paciente entonces para que cierre muy lentamente.

Si la mandíbula se mueve hacia arriba, en un arco limpio, hasta que los incisivos se encuentran de borde a borde, y entonces la mandíbula tiene que deslizarse hacia adelante para lograr cierre completo, el caso probablemente será de primera clase, tipo 3 -en otras palabras- una mordida cruzada anterior. Sin embargo, si la mandíbula -- cierra en un arco limpio hasta la posición cerrada, sin tener que moverse corporalmente hacia adelante, probablemente el caso será una maloclusión de tercera clase. Si es así, deberá enviarse al paciente a un ortodontista.

Las mordidas cruzadas anteriores deberían responder rápidamente al tratamiento. La manera difícil de separar un caso de primera clase, tipo 3, de uno de tercera clase es empezar el tratamiento. Si el tratamiento esafortunado a las tres semanas (frecuentemente antes de ese tiempo), se puede suponer con suficiente seguridad que el caso será de primera clase, tipo 3. Si el tratamiento parece prolongarse sin observarse cambios importantes, deberá consultarse a un ortodontista para confirmar si el caso es o no una maloclusión de tercera clase.

A).- La espátula lingual como palanca. Existen varias maneras de corregir mordidas cruzadas anteriores. Los casos incipientes, es los que el incisivo maxilar esté aún brotando y esté recién atrapado en lingual en relación con los incisivos inferiores, pueden tratarse con el uso de una espátula lingual funcionando como palanca. Deberá instruirse -- al paciente y a sus padres sobre cómo presionar con la mano sobre la espátula lingual, y se inserta la otra extremidad entre los incisivos superiores e inferiores. Esto deberá -- repetirse veinte veces antes de cada comida, y cada vez el paciente deberá contar hasta cinco. Todos los ejercicios -- de este tipo deberán hacerse con cierta frecuencia y en -- ciertos períodos del día. De otra manera, el paciente lo -- olvidaría, perdería el interés y no tendría una disciplina clara que seguir. Si el método no es eficaz en una o dos -- semanas, deberán iniciarse entonces algunos otros procedimientos.

B).- El plano de mordida. Uno de los métodos mejor aceptados es construir un plano de mordida acrílico en las piezas anteriores interiores, incluyendo los caninos, si están presentes. El plano deberá ser suficientemente empinado para dar un empuje marcado a la pieza o las piezas superiores. Esto significa que la boca se verá presionada para abrir -- frecuentemente en la mayoría de los casos durante el tratamiento activo. Cuando un acrílico se asienta sobre el modelo, se recorta, para no tocar las papilas gingivales. Se -- prueba en la boca y se corta y pule el plano inclinado hasta lograr la angulación y altura adecuadas. Entonces, se -- cementa en la boca. Si este método tiene éxito, el incisivo maxilar generalmente se moverá en una semana o dos lo -- suficiente en labial para poder retirar el plano inclinado de acrílico.

Colocar el plano inclinado en el incisivo o los incisivos superiores atrapados lingualmente a veces tiene éxito,-

en los casos en que fracasa el método anterior. En este caso, se puede construir una banda para la pieza y una tira de la banda se suelda o puntea a la porción lingual de la banda, de manera que la extremidad libre haga proyección fuera de la boca del paciente. Se pide al paciente que cierre suave y lentamente hasta tocar el material de banda en proyección. Aproximadamente 1/16 de pulgada (1.56 mm) de este punto, se dobla el material de banda hasta tocar la sección labial de la banda. Se recortan los excesos y se hace la conexión labial por punteado o soldadura. Se hace fluir la soldadura en el ángulo agudo y a lo largo de la superficie interna de la porción lingual de la extensión, para reforzar el plano de mordida contra dobladuras durante el funcionamiento. Entonces, se cementa en la boca la banda con su plano de mordida.

C).- Corona de acero. Actualmente, el uso de coronas de acero anteriores sin recortes o ligeramente recortadas alimina el tiempo necesario para hacer una banda y soldarla a una extensión de plano de mordida. Estas coronas de acero, generalmente disponibles para la protección de las coronas naturales fracturadas, son extremadamente sencillas de usar y son de gran ayuda para el odontólogo.

D).- Instrumentos de tipo Hawley. Otro método será la construcción de un instrumento acrílico de tipo Hawley en la dentadura superior, con resortes haciendo presión contra los incisivos desde el aspecto lingual.

4.- INCISIVOS MAXILARES EN PROTRUSION.

4.1. INSTRUMENTO DE TIPO HAWLEY.

Otra situación en que el odontólogo general puede usar su influencia es el caso de incisivos superiores en protrusión. Siempre que estén espaciados, podrán retraerse gradualmente ajustando el arco labial sobre un instrumento maxilar de acrílico de tipo Hawley. Para este instrumento se aconseja el uso de grapas Crozat modificadas para lograr retención. El acrílico, en lingual a los incisivos, tiene que recortarse, para permitir el movimiento de las piezas en dirección lingual.

Si se presenta una mordida profunda, con los incisivos inferiores tocando el paladar o cingulo de los incisivos superiores, puede construirse sobre el instrumento un plano de mordida. Esto permitirá la progresiva erupción de los molares, o la depresión de los incisivos inferiores, o también puede ocurrir una combinación de estos dos movimientos.

Deberá tenerse gran precaución al mover los incisivos superiores lingualmente con el método que acabamos de describir. Deberán comprobarse las radiografías para asegurarse de no interferir en los caninos o en el espacio destinado a ellos. También, los ajustes linguales al arco labial deberán realizarse muy gradualmente para no lesionar las extremidades radiculares en desarrollo o la pulpa.

4.2. PROTECTOR BUCAL.

Para mayor seguridad, puede ser aconsejable el uso de un protector bucal. Este tipo de protectores se hace de Plexiglas de 1/16 a 3/32 de pulgada (1.56 mm y 2.34 mm, respectivamente) de espesor. Se ajusta al vestíbulo de la boca, y transfiere presión muscular de los labios, a través del protector, a las piezas. Se construye el protector sobre modelos articulados, mantenidos en contacto al verter yeso desde el aspecto lingual en la parte pos-

terior de los modelos mientras estos están en oclusión. Al asentarse el yeso, se dibuja una línea en la encía hacia el pliegue mucobucal, evitando ligaduras musculares. Con esto se hace un patrón translúcido de papel y se aplica el papel sobre el Plexiglas. Al calentar el Plexiglas, se puede, con unas tijeras, cortar fácilmente en la forma deseada. Se calienta aún más para adaptar el Plexiglas a los modelos. Se enrolla una toalla mojada sobre los modelos y se tuerce como un torniquete para adaptar con exactitud el protector a las piezas anteriores. El instrumento ya terminado deberá tocarse solo las piezas maxilares anteriores, y deberá estar alejado de la encía bucal, en inferior y superior, 1/16 pulg. -- (1.56 mm).

El paciente lleva este protector durante la noche. Un requisito importante es que el paciente no sufra obstrucciones nasales que impedirán la respiración normal. Incluso ciertos niños que respiran por la boca pueden beneficiarse con este instrumento, ya que muchos de ellos pueden respirar por la nariz, pero encuentran más cómodo mantener la boca abierta la mayoría del tiempo. Deberá examinarse al paciente cada tres semanas o mensualmente. En visitas posteriores se ajustan los modelos rebajando algo de yeso de las superficies -- labiales de las piezas anteriores superiores. Se vuelve a adaptar entonces el protector bucal a su nueva posición con calor y toalla. Se puede uno entusiasmar con este instrumento, ya que es de construcción muy sencilla y no puede lesionar al paciente. Los movimientos dentales se producen lentamente, porque el paciente solo lo lleva un tercio de tiempo. Este movimiento es de naturaleza puramente fisiológica, ya que usa los músculos del paciente.

Si el labio superior es corto, pueden unirse de noche los labios con una cinta adhesiva al llevar el instrumento.

El uso de protectores bucales favorece hábitos de mejor-

postura labial y de respiración. En algunos casos, influye incluso en las piezas maxilares posteriores, para que estas se muevan distalmente, lo que ayuda a disminuir la gravedad de una distocclusión incipiente.

Las piezas anteriores en protrusión sin espacios generalmente deberán ser supervisadas por un ortodontista.

5.- EXCESO DE ESPACIO EN INCISIVOS MAXILARES.

La presencia de exceso de espacio entre incisivos superiores en no protrusión presenta ciertos problemas. Algunas autoridades consideran que el frenillo es culpable, y aconsejan su excisión.

Frecuentemente, si se atraen entre sí los incisivos, y se mantienen en esa posición, se atrofiará el exceso de tejido en el frenillo. Después de la erupción de los caninos permanentes, los centrales pueden moverse en dirección convergente, como resultado de cambio de angulación radicular debido a un cambio en el punto de aplicación de la presión coronaria del canino. Si en esta etapa los centrales están todavía separados, o si se separan otra vez después de haber sido atraídos artificialmente puede ser aconsejable realizar un frenectomía.

Deberá tenerse presente que otras fuerzas distintas del frenillo pueden estar actuando para mantener separados los incisivos centrales.

1.- El espaciamiento puede ser parte de una sobremordida profunda cuando los incisivos centrales correctamente alineados están fijos con suficiente firmeza para influir en los centrales maxilares.

2.- Algunas autoridades afirman que las piezas que se desa-

rrollan en la parte anterior del maxilar superior son una entidad genética precisa, y no están sujetas a las mismas leyes variables que gobiernan, por ejemplo, el tamaño proporcionado de las piezas inferiores. De esta manera cuando los anteriores maxilares son llevados a fuerza el uno hacia el otro, ocuparán un arco de un círculo menor. El resultado puede ser un hacinamiento leve o moderado del segmento inferior, antes en alineación adecuada. O el resultado puede ser que, después de la retención, las piezas se vuelvan a separar, debido a su pequeño tamaño, en un arco óseo demasiado amplio para acomodarlas.

Para atraer entre sí incisivos centrales maxilares, se pueden emplear varios métodos, si se considera aconsejable este tipo de movimiento. Pasar un elástico alrededor de los incisivos ciertamente no es uno de ellos. No puede confiarse en que el paciente mantenga el elástico alejado de la encía. A veces, este método produce desastres en el periodontio.

Para llevar este tipo de elástico, puede utilizarse una banda con un gancho en cada extremidad, pero este método a veces permite excesos unilaterales de inclinación de un incisivo o el otro. Un método mejor será lograr cierto tipo de ligadura con soporte en cada banda, a la que se une un hilo metálico. Se coloca el elástico sobre las extremidades libres del hilo, lo que proporciona un camino para controlar la dirección del movimiento dental. A veces, solo se necesita activar y ligar un hilo con un rizo ajustable en el centro; al tratar de volverse pasivo, este hilo atrae las piezas entre sí. Estos resortes pueden ser de acero inoxidable (0.022 pulgada de diámetro) (0.55 mm), engastados en el acrílico, haciendo protrusión en dirección labial e interviniendo en las superficies distales de los incisivos centrales.

Se retira el acrílico en la sección palatina del lado activo del resorte con un pincel de cerdas en forma de disco.

Se activan los hilos justo lo suficiente para que el paciente pueda ajustar el instrumento. Se se activa demasiado el resorte, se unirá al borde incisivo del central, en vez de deslizarse en distal respecto a él. Esta es una buena salvaguardia contra aplicaciones excesivas de presión.

Los resortes también pueden ser de la variedad de rizo, soldados al arco labial. Debido a la longitud y la acción libre de estos, deberá usarse un hilo metálico de 0°026 pulgada (0.65 mm) de diámetro.

Recuérdese que al inclinar coronas para unir las, las raíces tendrán que ir a algún lado.

Siempre deberán examinarse muy cuidadosamente las radiografías para asegurarse de que las raíces no estén en contacto con las coronas no brotadas.

BIBLIOGRAFIA.

EMBRIOLOGIA CLINICA.

AUTOR: Keith L. Moore.
Editorial Importécnica
Segunda Edición
Madrid 1976.

HANDBOOK OF CLINICAL
PEDODONTICS.

AUTOR: Kenneth D. Snawder.
The C.V. Masby, Company
First Edition
St. Louis 1984.

HISTOLOGIA BASICA.

AUTOR: L.C. Junqueira.
Salvat Editores
Quinta Edición
Barcelona 1977.

ODONTOLOGIA PEDIATRICA.

AUTOR: Sidney D. Finn.
Editorial Interamericana
Cuarta Edición
México 1976.

ORAL HISTOLOGY AND EMBRIOLOGY

AUTOR: Orban J. Balint.
Tosho Printing Co., Ltd.
First Edition
Tokio 1976.

PATOLOGIA HUMANA.

AUTOR: Solo Robbins.
Editorial Interamericana
Tercera Edición
México 1985.

PRACTICAL ORTHODONTIES.

AUTOR: Anderson M. George
The C.V. Masby, Company
Ninth Edition
St. Louis 1985.

BIBLIOGRAFIA.

PRINCIPIOS DE ORTODONCIA.

AUTOR: Salzmann A.
Editorial Salvat
Quinta Edición
Barcelona 1980.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES
DE ORTODONCIA.

AUTOR: José Mayoral.
Editorial Labor
Cuarta Edición
Barcelona 1983.

TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL.

AUTOR: Shafer G.W.
Editorial Interamericana
Tercera Edición
México 1986.

TRATADO DE HISTOLOGIA.

AUTOR: Ham W. Arthur.
Editorial Interamericana
Séptima Edición
México 1975.

TRATADO DE OCLUSION.

AUTOR: Ramfjord Ash.
Editorial Interamericana
Segunda Edición
México 1983.

TRATADO DE ORTODONCIA.

AUTOR: Mayers. E. Robert.
Editorial Interamericana
Tercera Edición
Madrid 1974.