



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE
ORTODONCIA PREVENTIVA

T E S I S

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





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
CRECIMIENTO, DESARROLLO Y FORMACION DE LA CAVIDAD ORAL.	3
CRECIMIENTO Y DESARROLLO.- Concepto y Definición	4
CRECIMIENTO PRENATAL.-	5
1.- Período de Formación del Huevo	5
2.- Período de Embrionario	5
3.- Período Fetal	9
CRECIMIENTO Y DESARROLLO ORAL Y FACIAL	11
1.- Desarrollo del Paladar	12
2.- Desarrollo de la Lengua	13
ESQUELETO FACIAL.- Desarrollo	15
Crecimiento Postnatal de Cráneo y Cara	17
Crecimiento Oseo	17
Crecimiento Craneal	19
Crecimiento del Esqueleto de la Cara	21
Crecimiento Condilar	25
Crecimiento del Angulo Mandibular	26
Crecimiento Transversal de la Mandíbula	26
Crecimiento Mentoniano	27
Crecimiento de la Articulación Temporomandibular	28
CAPITULO II	
CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DENTARIA	30
1.- Cronología de Erupción de la Dentición Primaria.	31
2.- Cronología de Erupción de la Dentición Secundaria.	32
CAPITULO III	
CLASIFICACION DE PLANOS VERTICALES	35
1.- Planos Terminales Rectos	36
2.- Plano Terminal con Escalón Mesial	37
3.- Plano Terminal con Escalón Distal Exagerado	37
4.- Plano Terminal con Escalón Mesial Exagerado	37
CAPITULO IV	
CLASIFICACION DE ANGLE	38

1.- Clase I	39
2.- Clase II	40
3.- Clase III	40
CAPITULO V	
ETIOLOGIA DE MALOCCLUSIONES	43
1.- Factores Etiológicos Generales	44
2.- Factores Etiológicos Locales.	50
CAPITULO VI	
ANALISIS DE DENTICION	55
1.- Análisis de Dentición de MOYERS	55
2.- Análisis de Dentición de NANCE	56
3.- Análisis de Dentición de la UNIVERSIDAD DE TORONTO	59
4.- Tabla de Probabilidades de MOYERS	61
CAPITULO VII	
CEFALOMETRIA	62
1.- Puntos Importantes para la Interpretación de un Cefalograma	63
2.- Puntos de Referencia del Tejido Blando	66
3.- Puntos de Referencia del Tejido Duro	68
4.- Líneas y Planos considerados en el Análisis Cefalométrico	69
5.- Angulos de Interés Cefalométrico	71
CAPITULO VIII	
EXTRACCION SERIADA	74
1.- Concepto	75
2.- Indicaciones	75
3.- Contraindicaciones	82
4.- Beneficios de la Extracción Seriado	82
5.- Diagnóstico	83
6.- Pronóstico	86
7.- Tratamiento	87
8.- Precauciones	90
9.- Triángulo de TWEED	90
10. Gufa Ortodóntica de TWEED	92
11. Método de DEWELL	93
CAPITULO IX	
APARATOLOGIA	94
1.- Mantenedores de Espacio	95
a) Definición	95
b) Requisitos que debe reunir un mantenedor de espacio	96

c) Indicaciones	97
d) Planeación de los Mantenedores de Espacio	98
e) Mantenedores de espacio anteriores	99
f) Mantenedores de espacio posteriores	101
g) Clasificación para mantenedores de espacio	102
h) Mantenedores de espacio fijos	105
i) Mantenedores de espacio semifijos	108
j) Mantenedores de espacio removibles	109
k) Recuperadores de espacio	111
l) Mantenedores de espacio con bandas	112
m) Aparato de HAWLEY	114
n) Planos Inclinados	116

CONCLUSIONES	118
--------------	-----

BIBLIOGRAFIA	121
--------------	-----

I N T R O D U C C I O N

El progreso social actual, se debe al alto grado de desarrollo que han tenido las ciencias, entre otras, la medicina y aquellas áreas dedicadas a la salud. De ahí que el profesional dedicado a la Odontología, debe ser ambicioso e inconforme con lo que hoy se tiene, pero además, deberá aprender a conocer sus alcances y límites de su capacidad profesional en la práctica diaria, sin que esto, se entienda como una limitante a su desarrollo como tal; pero avanzando siempre en busca continua por la especialización y como la forma ideal de solucionar los casos singulares y problemáticos que suelen presentarse, así como los enigmas que la investigación acarrea.

Así también, habrá de aprender a combinar la teoría y la práctica, tanto dentro del consultorio como en la comunidad, complementando su preparación entre una y otra, de tal manera que se refleje en la salud de quienes acuden a él.

Una gran parte de la actividad del odontólogo, la aborve la población infantil, de ahí que la ODONTOPEDIATRIA en conjunto con la ORTODONCIA, sean la especialidad encargada del tratamiento de este sector de la población, mismo que tiene gran importancia, debido a que precisamente los NIÑOS, por su edad, por sus condiciones físicas y mentales, permiten el acceso de elementos preventivos encaminados a la obtención de la salud de la población en general. Además, de que por ocuparse de la estética, se contribuirá a la formación de individuos más seguros, más útiles y productivos.

Este trabajo pretende hacer un análisis de las altera-

ciones dentarias, como son las maloclusiones, que suelen ser producidas por factores genéticos, inadecuada atención médica u odontológica, traumatismos, así como hábitos nocivos adquiridos durante el desarrollo y crecimiento del individuo, etc.

Resultados que en un momento dado, son los menos graves, si tenemos en cuenta que éstas alteraciones, pueden producir efectos más severos en la salud física y mental, reflejándose en la conducta y personalidad del individuo en forma negativa.

Se hace referencia a una serie de estudios preliminares al tratamiento que se debe aplicar, con la finalidad de evitar en lo más posible diagnósticos erróneos y fundamentalmente tratamientos inadecuados, haciendo uso de textos y láminas representativas. Se sugieren una serie de aparatos ORTODONTICOPROTETICOS que pueden, bien utilizados, ayudar a obtener resultados favorables.

Estos propósitos, también con la idea de despertar el interés para profundizar en el tema y perfeccionar los métodos y técnicas establecidos a través de la investigación en ésta área de la odontología.

C A P I T U L O I

CRECIMIENTO, DESARROLLO Y FORMACION DE LA CAVIDAD ORAL

CRECIMIENTO Y DESARROLLO.- Concepto y Definición.

CRECIMIENTO PRENATAL.

- 1.- Período Formación del Huevo.
- 2.- Período Embrionario.
- 3.- Período Fetal.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO ORAL-FACIAL.- Generalidades.

- 1.- Desarrollo Paladar.
- 2.- Desarrollo de la Lengua.

ESQUELETO FACIAL.- Desarrollo

CRECIMIENTO POSTNATAL DE CRANEO Y CARA.

CRECIMIENTO OSEO

CRECIMIENTO CRANEAL

CRECIMIENTO DEL ESQUELETO DE LA CARA

CRECIMIENTO CONDILAR

CRECIMIENTO DEL ANGULO MANDIBULAR

CRECIMIENTO TRANSVERSAL DE LA MANDIBULA

CRECIMIENTO MENTONIANO

CRECIMIENTO DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

DEFINICION: CRECIMIENTO Y DESARROLLO son dos procesos sumamente complejos los cuales se desarrollan al mismo tiempo, por lo que resultaría muy difícil hablar de ellos en forma aislada, por tal motivo al referirnos a ellos lo haremos como si fuesen un proceso único.

Los términos anteriores son empleados para indicar una serie de cambios de volumen, forma y peso que sufre el organismo desde la fecundación hasta la edad adulta.

CONCEPTOS:

CRECIMIENTO.- Es la manifestación de las funciones de hiperplasia e hipertrofia de los tejidos que forman el organismo.

DESARROLLO.- Es la diferenciación de los componentes de ese mismo organismo, que conduce a la madurez de las distintas funciones físicas y psíquicas.

La diferencia entre ellos es que el crecimiento es más fácil de medirse, puesto que puede observarse directamente o con ayuda de mediciones; mientras que, el desarrollo sólo, puede ser estudiado por medio de pruebas funcionales para poder ser apreciado.

CRECIMIENTO PRENATAL

Este proceso comprende desde el momento de la fecundación hasta el momento del nacimiento, y, embiológicamente se encuentra dividido en tres etapas de desarrollo que son:

- 1.- Período de formación del huevo.
- 2.- Período embrionario.
- 3.- Período fetal.

1. PERIODO DE FORMACION DEL HUEVO.- Este período comprende desde el inicio de la fecundación hasta el 14 día. En este período el huevo que ha sido fertilizado se adhiere y se implanta en la pared uterina, al mismo tiempo que se está iniciando la segmentación del huevo y se forman las tres capas de células germinativas. Al finalizar este período el huevo mide 1.5 mm y ya ha comenzado la división celular.

2. PERIODO EMBRIONARIO.- A este período se le considera como el más importante debido a que en él se forman los sistemas orgánicos y el embrión adquiere básicamente las formas que más tarde prevalecerán en el período posnatal. Este período comprende de el 14° a 56° día.

A los 21 días después de la concepción y cuando el embrión mide 3 mm aproximadamente se inicia la formación de la cabeza.

La porción inferior del prosencéfalo se convierte en la prominencia o giva frontal, que se encuentra localizada por encima de la hendidura bucal en desarrollo, que lateralmente se encuentra rodeada por los procesos maxilares rudimentarios, y que posteriormente migrarán hacia la línea media para unirse a los componentes nasales medios y laterales --

del proceso frontal.

Al conjunto constituido por la cavidad bucal primitiva- los dos procesos maxilares y el arco mandibular se les ha - denominado "ESTOMODEO".

Aproximadamente entre la tercera y octava semanas de vi da intrauterina se desarrolla la mayor parte de la cara, se profundiza la cavidad bucal primitiva y se rompe la placa - bucal.

Durante la cuarta semana el embrión llega a medir 5 mm. y se facilita la visibilidad para observar la proliferación del ectodermo a los lados de la prominencia frontal, estas- placas nasales van a formar lo que posteriormente se conoce como la mucosa de las fosas nasales y el epitelio olfatorio.

Las prominencias maxilares crecen hacia adelante y se - unen con la prominencia frontonasal para formar el maxilar- propiamente dicho. Como los procesos nasales medios crecen hacia abajo más rápido que los procesos nasales laterales, - estos no contribuyen a las estructuras que formarán el la - bio superior.

El philtrum es la depresión que se forma en la línea me dia del labio superior, y, que esta indicando la unión de - los procesos nasales medios y maxilares.

Debajo del estomodeo y los procesos maxilares que cre - cen hacia la línea media se encuentran los cuatro sacos fa- ríngeos que forman los arcos y surcos branquiales, inerva- dos por núcleos eferentes viscerales especiales de el Siste ma Nervioso Central.

Aparecen concentraciones de tejido mesequimatoso entre- éstas estructuras y a su alrededor tomando la forma que co- nocemos como cráneo.

El proceso nasal medio y los procesos maxilares crecen hasta ponerse casi en contacto, ya que la fusión de dichos procesos se lleva a cabo durante la séptima semana de vida intrauterina.

Los ojos se mueven hacia la línea media, y, el tejido mesenquimatoso condensado en la zona de la base del cráneo y en los arcos branquiales se convierte en cartílago, desarrollándose de esta manera el primordio cartilaginoso del cráneo (condrocráneo); por lo tanto el tejido mesenquimatoso condensado se reduce a una capa delgada llamada pericondrio.

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

Aparecen los primeros centros de oscificación endocranial reemplazándose el cartílago por hueso, quedando sólo las sincondrosis ó centro de crecimiento cartilaginoso, apareciendo al mismo tiempo las condensaciones de tejido mesenquimatoso del cráneo y la cara y comienza la formación intramembranosa del hueso.

Al iniciarse la octava semana el tabique nasal se ha reducido más, la nariz se torna más prominente y también se inicia la formación del pabellón auricular. Al finalizar esta semana el embrión ha aumentado su longitud cuatro veces; también hacen aparición las narinas en la porción superior de la cavidad bucal, formándose al mismo tiempo el tabique cartilaginoso a partir de células mesenquimatosas de la prominencia frontal y del proceso nasal medio; simultáneamente existe una demarcación aguda entre los procesos nasales laterales y maxilares que da lugar a la formación del conducto nasolagrimal.

El paladar primitivo se ha formado y existe comunicación entre las cavidades nasal y bucal a través de las coanas primitivas.

Los ojos aún sin párpados se desplazan todavía más hacia el plano sagital medio.

El arco mandibular o mandíbula a pesar de que las mitades laterales se han unido cuando el embrión medía 18 mm, es reconocible, por su forma al finalizar la 8a. semana "in utero"; también en este momento la cabeza comienza a tener proporciones humanas.

ARCOS BRANQUIALES.- Los arcos branquiales se forman como cuatro pares de estructuras curvas en el cuello fetal, están separadas por surcos branquiales poco profundos en la parte externa y en la parte interna por bolsas faríngeas -- más profundas.

Solamente los primeros y segundos arcos branquiales se extienden hasta la línea media y cada uno de ellos es sucesivamente más pequeño, desde el primero hasta el cuarto.

El epitelio endodérmico de las bolsas faríngeas origina gran variedad de órganos:

- a partir de la primera bolsa se forman el tubo auditivo y las cavidades del oído medio;
- en la segunda se originan las amígdalas palatinas;
- a partir de la tercera bolsa se desarrollan las glándulas paratiroides inferiores y el timo y
- de la cuarta bolsa provienen las glándulas paratiroides superiores.

Del esqueleto cartilaginoso del primer arco branquial -
proviene el cartilago de Meckel, el martillo y el yunque;-
del segundo, el estribo, la apófisis estiloides y el cuerno-
menor del hueso hioides; del tercero el resto del hioides y
por último, del cuarto el cartilago tiroides.

3. PERIODO FETAL.- Este periodo comprende desde el fi
nal de la 8a. semana hasta el momento del nacimiento.

Durante la semana número 22 el feto ha triplicado su --
longitud hasta 60 mm, se forman y cierran los párpados y na
rinas, aumenta el tamaño de la mandíbula y la relación ante
roposterior maxilomandibular se asemeja a la del recién na-
cido. Los cambios observados en los tres últimos trimes --
tres de vida intrauterina son esencialmente aumentos de ta
maño y modificación de las proporciones.

Durante la vida prenatal el cuerpo aumenta de peso innu
merables veces, no así, después del nacimiento a la madurez.

Los cambios observados en la evolución dentaria durante
esta etapa son:

Maxilar.- Tomando como base la relación con el nervio -
infraorbitario, Dixon lo divide en dos áreas:

- a).- Areas neural y alveolar.
- b).- Apofisis frontal, cigomática y palatina.

A excepción de los procesos paranasales, de la cápsula-
nasal y de las zonas cartilaginosas del borde alveolar de -
la apófisis cigomática, el maxilar es un hueso esencialmen-
te membranoso, esto es importante clínicamente por la dife-
rencia en la reacción de los huesos membranosos y endocon -
drales a la presión.

En los estudios realizados se ha demostrado que la forma del paladar es estrecha en el primer trimestre de vida fetal, su amplitud es moderada en el segundo trimestre y aumenta en el último trimestre del embarazo. Dicha anchura aumenta más rápidamente que la longitud, lo que explica el cambio morfológico que sufre. En cuanto a los cambios que sufre en su altura son menos marcados.

Mandíbula.- Ingham haciendo referencia a los cambios sufridos en la mandíbula los resume de la siguiente manera:

a).- Placa alveolar o reborde se alarga más rápidamente que la rama.

b).- La relación entre la longitud del reborde y la longitud mandibular total casi es constante.

c).- La anchura de la placa alveolar aumenta más que la anchura total.

d).- La relación de la anchura entre el ángulo mandibular y la amplitud total durante la vida fetal es casi constante.

A groso modo, los cambios sufridos principalmente durante la vida fetal son:

1.- La cara tiene crecimiento craneo-caudal; es decir, un alargamiento vertical, permitiendo así que las relaciones entre ojos y nariz varíen su colocación definitiva.

2.- En lo que respecta a la mandíbula ésta crece en mayor proporción que el maxilar esto, para poder albergar a la lengua adquiriendo el aspecto de prognatismo, sin embargo, más adelante el crecimiento vuelve a disminuir, de tal forma que al nacimiento la relación que presenta generalmente es de tipo retrognata.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

ORAL - FACIAL

DESARROLLO DEL PALADAR.- Aproximadamente hacia la mitad de la sexta semana de vida intrauterina las partes correspondientes a los procesos nasales laterales que se encuentran rodeando los orificios nasales se elevan en forma de crestas curvadas que sugieren ya la formación de las alas de la nariz y se aproximan más a los procesos maxilares con los que se unirán posteriormente en diversos estadios con una trama de tejido que va a separar por primera vez a los orificios nasales de la abertura bucal y al cual se le denomina paladar primitivo.

La zona localizada entre los dos orificios nasales crece hacia abajo en dirección de la cavidad oral como tabique nasal primitivo y se une también con la parte superior del paladar mediante un engrosamiento de su extremo inferior, de tal manera que, la separación de las fosas nasales se efectúa al mismo tiempo que la cavidad oral y queda separada de la región nasal.

A partir del techo de la cavidad oral se desarrollando prolongaciones palatinas, las cuales van a soldarse en la mayor parte de su porción anterior con el borde inferior del tabique nasal primitivo, de esta manera, da origen al paladar duro. Y en la región posterior de las prolongaciones que todavía no están soldadas se da origen a la formación del paladar blando y úvula. En caso de que las prolongaciones palatinas no lleguen a fusionarse entre sí con el tabique nasal dará como resultado un paladar fisurado.

Es conveniente aclarar que no todo el paladar proviene de las prolongaciones palatinas, ya que, el paladar duro deriva de ellas en su porción central o techo oval, mientras que la herradura que lo rodea, a la cual se le denomina también, muro tectal es continuación del paladar primitivo.

El paladar queda separado de los labios y carrillos por el surco labial primario superior, paralelo a la hendidura-

bucal y análogo al surco labial primario inferior, de ambos surcos surge una cresta epitelial que se divide en una lámina externa o vestibular y otra interna o dentaria.

Por lo que podemos concluir que la porción principal -- del paladar surge de los procesos maxilares del maxilar, -- donde también interviene el proceso nasal medio dando origen a una porción triangular localizada en el centro anterior y la cual recibe el nombre de premaxila o segmento premaxilar, y los segmentos laterales surgen como proyecciones de los procesos maxilares que crecen hacia la línea media por proliferación diferencial.

Los procesos palatinos crecen hasta unirse en la porción anterior con el tabique nasal, el cual, prolifera hacia abajo formando el paladar duro, esta fusión progresa hacia -- atrás hasta alcanzar el paladar blando. La falta de unión entre los procesos palatinos y el tabique nasal traen como consecuencia el origen de un defecto congénito al cual se le ha denominado como paladar hendido y cuya frecuencia escada vez más elevada.

DESARROLLO DE LA LENGUA. -- En la parte interna de la cavidad oral o faringe se encuentran los surcos branquiales y las bolsas faríngeas que durante los primeros estadios embrionarios se profundizan y quedan separados únicamente por una doble capa epitelial. Más tarde, las bolsas faríngeas se transforman y separan de los surcos branquiales, la primera origina el conducto auditivo y la caja del tímpano, y la segunda, la amígdala palatina y las siguientes el tiroides, paratiroides y el timo.

El arco mandibular en la cuarta semana de vida intrauterina muestra a cada lado de la línea media una ligera elevación que recibe el nombre de tubérculo lingual lateral. Entre el surco de separación del arco mandibular y el arco --

hioideo en la línea media, se localiza el tubérculo impar - que junto con los anteriores forman los rudimentos de la -- lengua.

En estadios más avanzados los tubérculos laterales au - mentan su volumen y extensión y el tubérculo impar crece en forma piriforme entre los dos laterales.

Entre el 2º. y 3er. arcos hay otra eminencia poco sa -- liente llamada cópula y que junto con los surcos anteriores se profundiza para formar el surco terminal de la lengua y - en cuyo vértice el rudimento tiroideo medio, el cual se de - sarrolla en la línea media va a dar origen al agujero ciego de la lengua.

Posteriormente, el tubérculo impar se reduce rápidamen - te y sólo se aprecia una elevación triangular entre los dos tubérculos laterales. A principios de la sexta semana se - habrá realizado la unión de los tubérculos laterales y lo - que resta del impar formando el cuerpo de la lengua que es - tá separado hacia los lados y por su parte anterior de el - resto del piso de la boca por un surco muy profundo.

El surco terminal ha desaparecido y por detrás de él so - bresale el cuerpo de la lengua como una convexidad manifies - ta.

Aproximadamente a la mitad de la séptima semana la len - gua completa su crecimiento mediante el aumento de volumen - y por un desarrollo en forma de hongo que rebasa por delan - te y lateralmente el sitio en donde se une al piso de la bo - ca.

Las papilas caliciformes y foliadas aparecen en el epi - telio de la lengua alrededor de los 55 días. Posteriormen -

te se van a formar las papilas fungiformes y filiformes de los 60 a 65 días.

Bajo la cubierta ectodérmica se encuentra una masa de fibras musculares especializadas y bien desarrolladas antes del nacimiento para llevar a cabo las funciones de nutrición y lactancia. En ninguna otra parte del organismo se encuentra tan avanzada la actividad y el desarrollo muscular.

ESQUELETO FACIAL - DESARROLLO

1.- CRANEO.- Durante los estadios tempranos del desarrollo embrionario existe en la base del cráneo un espesamiento del mesodermo en el que se formará cartilago y cuyo desarrollo se lleva a cabo a los 45 días como máximo y recibe el nombre de condrocáneo.

Aproximadamente durante el segundo mes de vida intrauterina da principio la oscificación. El condrocáneo se prolonga hacia atrás con las partes laterales del occipital, la apófisis basilar, el dorso de la silla turca y el cuerpo del esfenoides, por último forman la cápsula nasal constituyendo el tabique nasal en la línea media.

El maxilar se oscifica en dos huesos separados y a los cuales se les denomina como:

- maxilar propiamente dicho y
- premaxila o hueso intermaxilar que empiezan a unirse cerca del borde alveolar el final del segundo mes de vida intrauterina.

El crecimiento inicial de la base del cráneo se debe a la proliferación de tejido conectivo entre las suturas y se reemplaza por hueso, el periostio también crece dando la forma y limitando el tamaño.

Al nacer, los huesos del desmocráneo se encuentran separados por las fontanelas. Los cambios que se producen durante los tres primeros meses de vida intrauterina son los más importantes y los que persisten por el resto del periodo prenatal son aumento de tamaño y cambio de posición.

2.- MANDIBULA.- Entre la octava y décima semanas de vida intrauterina el cartilago del arco mandibular original y el yunque y el martillo, se forma el cartilago de meckel que es precursor del mesénquima que se forma a su alrededor y es causante del desarrollo y crecimiento de la mandíbula hacia la línea media.

El hueso comienza a aparecer a los lados del cartilago de meckel durante el segundo mes de vida intrauterina y cesa en el punto que será la línula y la parte restante de dicho cartilago forma el ligamento esfenomaxilar y la apófisis espinosa del esfenoides, La porción del cartilago de meckel encapsulada por hueso parece servir de férula para la osificación intramembranosa y se deteriora en su mayoría.

El hueso comienza a aparecer.

La osificación del cartilago que emigra hacia la línea media no comienza sino hasta el cuarto o quinto mes de vida cuando se encuentran presentes los huesecillos mentonianos que forman la eminencia del mentón. Se ha comprobado que la osificación final de este centro no sucede hasta el vigésimo año de la vida.

CRECIMIENTO POSTNATAL DE CRANEO Y CARA

El crecimiento del cráneo y la cara inmediatamente después del nacimiento es continuación directa de los procesos embrionarios y fetales. El crecimiento principalmente el intramembranoso prosigue hasta el vigésimo año de vida a través del crecimiento de las suturas y el periostio.

Los mayores cambios se realizan en el período comprendido entre un mes y dos años de edad. El punto nasión se mueve hacia arriba y hacia adelante; el punto infraorbitario lo hace hacia adelante y un poco hacia abajo debido al crecimiento de la órbita; mientras que el gnación (extremo anterior del borde inferior de la mandíbula) se desplaza hacia abajo y adelante aumentando notablemente la dimensión vertical de la cara y el punto porión se deliza hacia atrás y abajo y el gonión hacia abajo y un poco hacia atrás.

Durante los años posteriores los cambios no son tan marcados pero la cara sigue creciendo en las mismas direcciones: adelante y abajo, con mayor aumento del borde inferior de la mandíbula y el mentón, desplazándose la dentición en sentido anterior - inferior.

A partir de los 14 años ya no se observan modificaciones de importancia, salvo ligeros incrementos en el mentón y la glabella (esto es más frecuente en el sexo masculino).

CRECIMIENTO OSEO

Se puede afirmar que el precursor de todo hueso es siempre tejido conectivo.

Los términos cartilaginoso o endocondral y membranoso o intramembranoso identifican el tipo de tejido conectivo del cual se trata.

En la formación de hueso endocondral, los condrocitos se diferencian de las células mesénquimatosas originales y forman un modelo rodeado de células pericondrales de el futuro hueso. Al crecer la masa cartilaginosa tanto por oposición como por incremento intersticial, aparece un centro de formación de hueso primario, al mismo tiempo, existe proliferación de vasos sanguíneos del pericondrio a la masa -- cartilaginosa llevando consigo células mesénquimatosas indiferenciadas que formarán osteoblastos que depositen hueso sobre la matriz cartilaginosa calcificada en degeneración formando espículas óseas.

Mientras tanto, los osteoblastos están formando hueso modular dentro de el molde anterior del cartilago, el pericondrio se diferencia en periostio, el cual comienza a formar hueso en forma intramembranosa.

En la formación de hueso intramembranoso los osteoblastos surgen de la concentración de células mesénquimatosas indiferenciadas y la matriz osteoide se calcifica para formar hueso. Los osteoblastos quedan atrapados en su propia matriz y se convierten en osteocitos. Los vasos sanguíneos penetran a través del tejido conectivo restante entre las trabéculas óseas. Mientras más rápidamente se forma el hueso, mayor cantidad de vasos sanguíneos existirán.

El crecimiento óseo en sí es por aposición o adición, y, a diferencia del cartilago no puede crecer por actividad intersticial o expansiva. El hueso puede reorganizarse mediante la combinación complicada de actividades osteoclasticas y osteoblásticas y puede ser de tipo esponjoso y de ti-

po compacto dependiendo de la intensidad y disposición de -
las trabéculas.

El hueso es un tejido altamente metabolizado y durante-
toda la vida responde a las exigencias funcionales, cambian-
do su estructura durante el período de crecimiento, la aposi-
ción supera a la resorción, los dos procesos se equilibran-
en el adulto y pueden invertirse en la vejez.

CRECIMIENTO CRANEAL

BOVEDA CRANEANA.- Su crecimiento esta ligado al creci-
miento del cerebro mismo y se acelera durante la infancia -
de tal forma que al llegar al final del 5° año de vida ha -
alcanzado el 90% del crecimiento total, esto se lleva a ca-
bo principalmente por la proliferación y osificación de te-
jido conectivo sutural y por el crecimiento por oposición -
de los huesos individuales que forman la bóveda craneana.

La oposición se observa tanto en la tabla interna como-
en la externa de los huesos del cráneo, al engrosarse éstos
el desarrollo del diploe no es uniforme lo que se atribuye-
a que la tabla interna se halla bajo la influencia del cre-
cimiento del cerebro; mientras que la tabla externa está so-
metida a influencias mecánicas que contribuyen al crecimen-
to de la superestructura del cráneo. Considerando con espe-
cial importancia las regiones supraorbitaria, ótica y mas -
toidea.

En el recién nacido no sólo el frontal se encuentra se-
parado por la sutura que pronto cerrará, sino que no existe
seno frontal, las superficies externa e interna son parale-
las y muy próximas, con el crecimiento y engrosamiento au -

mentará la distancia entre las tablas; en la región supraorbital el hueso esponjoso se reemplaza por el seno frontal en desarrollo.

La bóveda del cráneo aumenta en anchura principalmente por osificación de relleno de tejido conectivo entre las suturas frontoparietal, lambdoidea, interparietal, parieto-esfenoidal y parietotemporal. Sin embargo, la sutura sagital entre los huesos parietales no se cierra sino hasta mediados de la tercera década de la vida.

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

La bóveda craneana crece en altura principalmente por la actividad de las suturas parietales junto con las suturas óseas contiguas occipitales, temporales y esfenoidales.

BASE DEL CRANEO.- El crecimiento se realiza primordialmente por crecimiento cartilaginoso en las sincondrósisis esfenoccipital, interesfenoidal, esfenoccipital e intraoccipital.

La actividad en la sincondrósisis interesfenoidal cesa al momento del nacimiento. La sincondrósisis intraoccipital se cierra entre los tres y cinco años de vida. La sincondrósisis esfenoccipital no cesa en osificación endocondral hasta el vigésimo año de vida y se le considera uno de los principales centros de crecimiento. Además existe el crecimiento del hueso frontal que aumenta su grosor para la neumatización y creación del seno frontal.

En cuanto a la sincondrósisis esfenoccipital no se conoce

cuando se cierra; pero aparentemente su mayor contribución al crecimiento es en el momento de la erupción del primer molar permanente y también parece tener influencia en la -- rehabilitación de la malformación congénita más frecuente y que se le conoce como "labio-paladar hendido o fisurado".

CRECIMIENTO DEL ESQUELETO DE LA CARA

En el nacimiento la cara es siete veces más pequeña que el cráneo, después sufrirá mayor desarrollo proyectándose -- hacia adelante y abajo, hasta alcanzar una proporción sensiblemente parecida con la del cráneo del adulto. El crecimiento de los huesos de la cara está condicionado por la -- calcificación y erupción de los dientes y el desarrollo de los músculos de la masticación.

La cara emerge de debajo del cráneo por crecimiento diferencial, la porción superior de la cara se mueve hacia arriba y adelante por la influencia de la inclinación de la base del cráneo; mientras que la porción inferior se mueve hacia abajo y adelante a manera de una V en expansión, esta -- divergencia permite el crecimiento vertical de los dientes durante la erupción y la proliferación de hueso alveolar.

1.- MAXILAR.- También denominado crecimiento de el -- complejo nasomaxilar o complejo maxilar.

El crecimiento de la parte superior de la cara está regido por el maxilar y el hueso palatino, estrechamente relacionados con la porción anterior a la sincondrósisis esfenocipital de la base del cráneo la cual naturalmente interviene en el desarrollo del maxilar.

El crecimiento del maxilar es intramembranoso y los mecanismos mediante los cuales se lleva a cabo son:

- proliferación de tejido conectivo sutural
- osificación
- aposición superficial
- resorción y translación (ajustes correspondientes y ordenados para mantener la misma forma, posición y proporciones de cada parte individual como un todo).

El aumento en anchura y el desplazamiento hacia abajo - del complejo maxilar son dos procesos simultáneos. Se ha explicado el desplazamiento hacia abajo y adelante de el ma xilar por el crecimiento de la suturas frontomaxilar, cigomáxicomaxilar y pterigopalatina, que están dispuestas en -- forma paralela y dirigidas de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás. Sin embargo, otras teorías afirman que el crecimiento de la cápsula nasal y especialmente del tabi que empuja los huesos faciales incluyendo la mandíbula hacia abajo y adelante y permite que haya crecimiento en las suturas faciales, clasificadas en dos sistemas:

- retromaxilar y
- craneofacial

Los estudios más recientes han comprobado que la gran actividad de la tuberosidad del maxilar permite el aumento de la dimensión antero-posterior del hueso, a la vez que fa cilita el espacio para la erupción de los molares.

El crecimiento en las suturas cesa poco después de los siete años de vida y a partir de entonces se realizará por aposición y reabsorción superficiales.

El crecimiento en anchura del maxilar es menos conocido

en la parte anterior del paladar, el cambio es muy pequeño y también influyen cambios en la posición de los caninos -- principalmente. En la parte posterior aún no se explica -- muy bien el aumento en anchura del complejo nasomaxilar debido a la unión con las apófisis pterigoides del esfenoideas. El crecimiento de la sutura palatina está coordinado con el ensanchamiento que ocurre a medida que va dirigiéndose hacia abajo y necesariamente relacionado con el crecimiento de las suturas del esqueleto facial.

El piso de las órbitas se ensancha como consecuencia -- del crecimiento transversal de los arcos dentarios. En el piso de las órbitas hay aposición ósea al mismo tiempo que se produce la reabsorción de el piso de las fosas nasales y aposición en la superficie bucal del paladar.

Existen tres tipos de crecimiento en el maxilar, según lo afirma Moss, y son los siguientes:

- 1.- Cambios producidos por la compensación de los movimientos pasivos del hueso, causados por la expansión primaria de la cápsula bucofacial.
- 2.- Cambios en la morfología ósea provocados por alteraciones del volumen absoluto, tamaño, forma y aposición espacial de las matrices funcionales independientes del maxilar tal como la masa de la órbita.
- 3.- Cambios óseos asociados con la conservación de la forma de el hueso mismo.

Asimismo se afirma que estos tres procesos no se suceden simultáneamente, sino que existe una expresión diferencial o en serie.

En cuanto al crecimiento lateral del maxilar los conceptos de matriz funcional se explican en el estímulo de cambios compensadores en la sutura palatina media, pero dicha sutura cierra a temprana edad, y se ha observado, que al hacer la expansión rápida de los segmentos palatinos cuando -- existe crecimiento deficiente en el maxilar el espacio creado se llena de tejido conectivo, que a su vez, es reemplazado por hueso en la línea media; pero es dudoso que dicho -- crecimiento sea una fuerza principal de motivación, tal parece que su reacción de adaptación se debe al estímulo de la matriz funcional.

Otras zonas de posible cambio para aumentar la dimensión del maxilar son:

- la zona de unión del maxilar con las apófisis pterigoides divergentes, que proporcionan una zona de actividad de relleno.

El mayor aumento en el maxilar es el de la altura, le sigue el de profundidad y finalmente en anchura. Los estudios cefalométricos comprueban que el crecimiento vertical domina sobre el horizontal en las últimas etapas de crecimiento del maxilar sin presentarse diferencias entre los sexos.

II.- MANDIBULA.- Esta formada por dos huesos separados en la línea media por cartilago y tejido conjuntivo donde posteriormente se desarrollarán los huesecillos mentonianos que se unirán al cuerpo mandibular al final del primer año de vida cuando también se juntan las dos mitades del cuerpo de la mandíbula por osificación del cartilago sinfiariario.

Al nacer, las dos ramas de la mandíbula son muy cortas,

el desarrollo de los cóndilos es mínimo y casi no existe --
eminencia articular y ambas porciones del cuerpo de la man-
díbula se hayan separadas por una capa delgada de fibrocar-
tilago y de tejido conectivo.

Durante el primer año de vida el crecimiento por aposi-
ción es muy activo en el reborde alveolar en la superfic-
distal de las ramas, en el cóndilo y a lo largo del borde in
ferior de la mandíbula y sobre las superficies laterales.

CRECIMIENTO CONDILAR.- El crecimiento endocondral se --
presenta al alcanzar el patrón morfogénico completo de la
mandíbula.

Hay quienes afirman que el cóndilo es el principal cen-
tro de crecimiento de la mandíbula y que esta dotado de un
potencial genético intrínseco. Pero como este concepto esta
demasiado simplificado y por lo tanto la explicación es que
la diferenciación y proliferación del cartilago hialino y su
reemplazo por hueso en las capas profundas es similar a lo
que sucede en los huesos largos. Sin embargo existe una ca
racterística exclusiva del cartilago hialino del cóndilo --
que consiste en estar cubierto de una capa densa y gruesa -
de tejido fibroso conectivo, y, por lo tanto, no sólo amen
ta por el crecimiento intersticial como en los demás huesos
largos del organismo; sino que, es capaz de aumentar su gro
sor por aposición bajo la cubierta de tejido conectivo.

De acuerdo con Sicher y Weinmann el cóndilo crece por -
dos mecanismos que son:

1.- Proliferación intersticial en la placa epifisial -
del cartilago con reemplazo por hueso.

2.- Y por aposición del cartilago bajo un recubrimien-
to singular.

CRECIMIENTO DEL ANGULO MANDIBULAR.- Este no cambia durante el crecimiento. El crecimiento de este ángulo está sujeto a la inserción de los músculos masticadores y por lo tanto también está condicionado a la fuerza que éstos realicen.

Si tomamos la medida con el plano mandibular y un plano tangente ellos dos puntos más prominentes en sentido posterior del borde posterior de la rama, uno cercano al cóndilo y el otro al ángulo se observará que el ángulo se va cerrando con la edad.

CRECIMIENTO TRANSVERSAL DE LA MANDIBULA.- Este se realiza en forma divergente hacia atrás, pero no en su porción anterior "principio de la forma en V". La mayor contribución esta dada por el crecimiento en el borde posterior aumentando la distancia entre los puntos terminales. Las dos ramas divergen hacia afuera y de abajo hacia arriba, de tal modo que el crecimiento por adición en la escotadura sigmoidea, apófisis coronoides y cóndilo también aumentan la dimensión entre las ramas.

Los rebordes alveolares de la mandíbula crecen hacia arriba y afuera sobre un arco en continua expansión, lo que permite a los dientes permanentes acomodarse en la arcada. En la eminencia canina y a lo largo del borde inferior lateral es posible observar aposición de remodelado.

En lo que se refiere al ancho del cuerpo mandibular la aposición ósea en las superficies laterales aumenta un poco durante el primer año de vida, pero después de los seis años es nulo cosa muy importante que debe tenerse en consideración cuando trata de querer expandir el arco dentario inferior dado que ya no se podrá obtener por medio de fuerzas artificiales en aquellos casos en los que se hace nece-

sario obtener espacio para los incisivos permanentes.

De acuerdo con los estudios realizados por Scott la mandíbula se divide en tres tipos de hueso:

1.- BASAL.- Es un cimiento central que corre del cóndilo a la sínfisis a manera de un cilindro o tubo y como protección para el nervio y conducto mandibular.

2.- MUSCULAR.- Se encuentra bajo la influencia de los músculos maseteros, pterigoideos internos y temporales (ángulo gonial y apófisis coronoides) y en estas zonas la forma final de la mandíbula es determinada por la función muscular.

3.- ALVEOLAR.- Existe para alojar a los dientes y cuando éstos se pierden es reabsorbido poco a poco por carecer de función.

Como los cóndilos no son el sitio principal de crecimiento de la mandíbula, sino centros secundarios con potencial de crecimiento por compensación, la eliminación de ellos no inhibe la traslación espacial de los componentes contiguos funcionales de la mandíbula y la condilectomía tampoco inhibe los cambios en las unidades microesqueléticas. La suma de la traslación más cambios en la forma comprenden la totalidad de el crecimiento mandibular.

CRECIMIENTO MENTONIANO.- Esta asociado a un proceso generalizado de recesión cortical en las regiones planas encontradas entre los caninos. El proceso incluye un mecanismo de crecimiento cortical endóstico, sobre la superficie lingual detrás del mentón, hay gran crecimiento periostico con el hueso denso uniéndose y encimándose sobre la superficie labial del mentón. El punto de contacto perióstico y -

endóístico es variable, pero generalmente se presenta en un punto justamente arriba del extremo del mentón. Se dice -- que el mayor crecimiento ocurre entre la erupción de los -- primeros y segundo molares, cuando el crecimiento, del proceso alveolar es lento y más acentuado en el cuerpo de la -- mandíbula.

CRECIMIENTO DE LA ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR.- De pende de el crecimiento de los dos huesos que la forman:

- 1.- TEMPORAL
- 2.- MANDIBULA

La porción temporal tiene una osificación intramembrana sa que comienza alrededor de la décima semana de vida intra uterina cuando aparece el cartílago de la mandíbula y está incluido por diversas estructuras:

- 1.- Lóbulo temporal del cerebro.
- 2.- Anillo timpánico y
- 3.- Conducto auditivo externo

La cavidad glenoidea tiene una dirección vertical en el recién nacido y después cambia a la horizontal por el crecimiento de la fosa cerebral media y desarrollo del arco cigomático.

El piso de la fosa cerebral se desplaza hacia abajo y - hacia afuera, su pared interna se hace más plana logrando - así la posición horizontal de la cavidad glenoidea y del tubérculo articular, llevando hacia abajo la articulación y - por lo tanto a la mandíbula.

En las primeras etapas de formación de la Articulación-Temporo-Mandibular existe una gran distancia intraarticular

ocupada por tejido blando. Las zonas temporal y mandibular se encuentran muy separadas, y más adelante, con el crecimiento del cartilago del cóndilo se aproximan los dos componentes.

C A P I T U L O I I

CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DENTARIA

- 1.- Cronología de Erupción de la Dentición
Primaria.
- 2.- Cronología de Erupción de la Dentición
Secundaria.

CRONOLOGIA DE ERUPCION DE LA DENTICION PRIMARIA

Considerando la cronología de erupción de la dentición primaria es preciso tener en cuenta que los dientes inferiores generalmente preceden en erupción a los dientes superiores. En cuanto a la edad de erupción, esta no es determinante, siempre y cuando no sobrepase los límites de la normalidad, como lo es en importancia el hecho de que sigan un orden de erupción y desarrollo.

1.- Los incisivos centrales inferiores primarios aparecen en la boca aproximadamente a los seis meses de edad.

2.- Un mes después, los siguen los incisivos centrales superiores.

3.- Dos meses después, hacen su aparición los incisivos laterales inferiores seguidos de los superiores.

4.- Posteriormente a la edad de un año aproximadamente aparece el primer molar primario.

5.- Alrededor de los 16 meses aparecen los caninos primarios.

6.- Por último, entre los 20 a 24 meses hacen erupción los segundos molares de la primera dentición.

De tal manera que a los dos años y medio puede esperarse que todos los dientes primarios estén en función.

Una creencia común, que aún prevalece, es que los dientes primarios no han de tomarse en cuenta muy en serio, ya que se pierden a temprana edad para dar lugar a los de la -

segunda dentición.

Por este hecho, se tiene la idea de que como van a ser cambiados, cualquier daño que sufran o pérdida prematura no tienen importancia.

Este punto de vista es completamente erróneo que puede tener lamentables consecuencias en el desarrollo dental de los niños, dado que todos estos están en uso desde los dos hasta los siete años y algunos están en uso desde los seis meses de edad hasta los doce años.

Por lo tanto, la verdad es que estos dientes, en su función contribuyen a la salud y bienestar del individuo, durante los primeros años de su desarrollo físico y mental.

Una pérdida prematura de los dientes primarios puede ocasionar que los maxilares se desarrollen anormalmente. Si los arcos dentales primarios no se conservan íntegros, puede ocurrir que los primeros molares permanentes no sean guiados a su posición normal para actuar como clave para la segunda dentición.

CRONOLOGIA DE ERUPCION DE LA DENTICION SECUNDARIA

1.- Los primeros dientes de la dentición permanente que aparecen en la cavidad bucal son los primeros molares.

Hacen su aparición directamente detrás de los segundos molares primarios, aproximadamente a los seis años. Estos dientes generalmente reciben el nombre de molares de los seis años.

Estos dientes empiezan a calcificarse durante el primer mes de vida, son mucho más grandes que cualquiera de las piezas primarias y no pueden brotar hasta que la mandíbula haya crecido suficientemente para tener lugar.

2.- El segundo diente permanente que toma su lugar en el arco es el incisivo central entre los seis y siete años. Al igual que en la dentición primaria, los dientes permanentes inferiores preceden en el proceso de brote a los dientes superiores.

Los incisivos centrales inferiores generalmente aparecen algunos meses antes que los incisivos centrales superiores, aunque muchas veces brotan simultáneamente con los primeros molares inferiores o aún antes, y con frecuencia son acompañados por los incisivos laterales inferiores.

Antes que los incisivos centrales de la dentición permanente tomen su posición, deben caerse los de la primera dentición. Esto se realiza a través del proceso de reabsorción de las raíces primarias, en donde el diente permanente desde dentro de su folículo intenta forzar su paso hacia la posición de su predecesor, de tal manera que la presión ejercida contra la raíz primaria es la causa de la reabsorción de la raíz primaria y continúa así hasta que la corona primaria haya perdido su fijación, tenga movilidad y, finalmente, caiga. Mientras tanto el diente permanente se ha movido hacia oclusal de manera que cuando se pierde el diente primario el permanente ya está a punto de brotar.

Los folículos de los incisivos y caninos en desarrollo están lingualizados con respecto a las raíces de los dientes primarios y los premolares en desarrollo que han de tomar el lugar de los primeros molares se encuentran dentro de la bifurcación de las raíces de los primeros molares.

Debido a que los incisivos, caninos y premolares ocupan el lugar de sus predecesores se les denomina dientes sucedáneos.

3.- Los incisivos laterales inferiores brotan poco --- tiempo después que los incisivos centrales y muchas de las veces en en forma simultánea.

4.- Los primeros premolares siguen a los laterales superiores aproximadamente a los diez años de edad, en ocasiones los caninos inferiores erupcionan al mismo tiempo.

5.- Los segundos premolares aparecen durante el año siguiente.

6.- Posterior a la erupción de los segundos premolares hacen su aparición los caninos.

7.- Por lo regular dos años más tarde hacen su aparición los segundos molares y son conocidos como molares de los doce años. Ocasionalmente los caninos superiores aparecen junto con ellos.

8.- Por último, los terceros molares no hacen su aparición sino hasta los 17 años de edad más o menos, ya que se requiere un crecimiento considerable de los maxilares después de los doce años para que tengan espacio. Estos molares están sujetos a muchas anomalías y variaciones de forma. En caso contrario, el desarrollo insuficiente crea complicaciones para su acomodamiento en la mayoría de los casos los individuos que poseen terceros molares bien desarrollados y bien alineados son una gran minoría.

CAPITULO III

CLASIFICACION DE PLANOS VERTICALES

- 1.- Planos Terminales Rectos.
- 2.- Plano Terminal con Escalón Mesial.
- 3.- Plano Terminal con Escalón Distal.
- 4.- Plano Terminal con Escalón Exagerado.

CLASIFICACION DE PLANOS VERTICALES

En la mayoría de las investigaciones realizadas, los diversos autores están de acuerdo en que es el primer molar de la segunda dentición, el que suele hacer su aparición en la cavidad oral primero y que a partir de este momento se inicia el período de transferencia de la dentición temporal a la permanente, cuyo período de duración abarca desde los seis años hasta los doce años, y durante el cual la dentadura es altamente susceptible a las modificaciones ambientales.

BAUME enfatizó la importancia que tienen los planos terminales de los segundos molares temporales como clave para predecir si los primeros molares permanentes erupcionarán en una oclusión normal o no, pero además; es de in comparable utilidad la observación cuidadosa y minuciosa de las dimensiones de las arcadas y los anchos dentarios.

De igual manera, debe observarse la posición de los planos terminales de los segundos molares temporales, como guía para saber si los primeros molares permanentes varían en su tipo de oclusión en la siguiente forma:

1.- PLANOS TERMINALES RECTOS.- Los primeros molares permanentes erupcionarán en relación de borde a borde, pero esto puede evolucionar en dos situaciones diferentes de la siguiente manera:

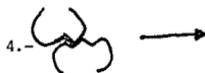
- a.- Cuando existe un espacio primate mandibular se cerrará por el desplazamiento mesial de los molares deciduos, originando una oclusión CLASE 1 en los primeros molares de la segunda dentición.

b.- Cuando no existen espacios primates al exfoliarse el primer molar de la primera dentición, el primer molar de la segunda dentición se desplaza ligeramente hacia mesial al erupcionar el segundo premolar ya que el espacio que necesita es mucho menor que el de su predecesor dando como resultado una oclusión normal en los primeros molares permanentes. A esta variante se le denomina "desplazamiento mesial tardío".

2.- PLANO TERMINAL CON ESCALON MESIAL.- Esta clase de plano permite que los primeros molares permanentes erupcionen directamente en oclusión Clase I normal o normooclusión.

3.- PLANO TERMINAL CON ESCALON DISTAL EXAGERADO.- Esto da lugar a que la erupción de los primeros molares permanentes se lleve a cabo dentro de las maloclusiones de Clase II o Distocclusión.

4.- PLANO TERMINAL CON ESCALON MESIAL EXAGERADO.- Aquí los primeros molares permanentes serán guiados por los molares temporales hacia una posición inadecuada que se considera dentro de las llamadas maloclusiones Clase III.



CAPITULO IV

CLASIFICACION DE ANGLE

CLASIFICACION DE ANGLE

La clasificación de las maloclusiones fue realizada por Angle, y ésta describe la relación anteroposterior de las arcadas dentarias superior e inferior; específicamente en la relación mesiodistal de los primeros molares permanentes.

Angle se fundamentó, en que si hay arcadas normales y -- una oclusión normal, esto va a ser la base para una armonía facial; ya que si hay una maloclusión se producirá desequilibrio en los contornos faciales.

En su clasificación establece tres clases de relaciones mesiodistales de las arcadas.

CLASE I.- Se caracteriza por la relación anteroposterior normal de los arcos. Cuando hay esta relación la cúspide mesiodistal del primer molar superior permanente estará en relación mesiodistal correcta con el surco bucal o mesiodistal del primer molar inferior permanente.

CLASE I Tipo 1.- Son las que presentan incisivos apiñados y rotados, pero generalmente ca ninos fuera de la arcada.

CLASE I Tipo 2.- Presenta protusión o vestibuloversión de los incisivos superiores.

CLASE I Tipo 3.- Es cuando uno o más incisivos superiores se encuentran en vestibuloversión y presentan diastemas con respecto a los incisivos inferiores.

CLASE I Tipo 4.- Presenta mordida posterior de una o más piezas posteriores.

CLASE I Tipo 5.- Por la pérdida prematura de los dientes hay avance mesial de los molares.

CLASE II (Distoclusión).

Forman esta clase aquellas maloclusiones en las que el arco inferior hace oclusión distal al arco superior; cuando hay esta maloclusión la cúspide mesiovestibular del primer molar superior estara en relación con el intersticio entre el segundo premolar y el primer molar inferior, Esta clasificación presenta un perfil Retrognata o convexo.

Presenta dos subdivisiones:

CLASE II Tipo 1.- Es la distoclusión en la que los incisivos superiores están en vestibuloversión exagerada.

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

CLASE III (Mesioclusión)

Constituyen la Clase III aquellas maloclusiones en la cual existe una relación mesial entre la mandíbula y el maxilar.

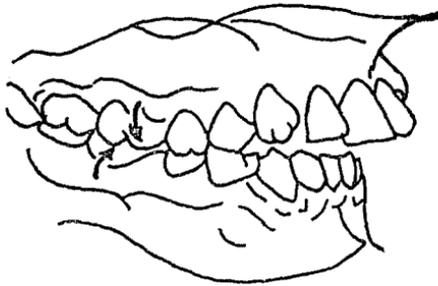
Y es cuando la cúspide del primer molar superior permanente estará en relación con el surco distobucal del primer molar permanente, o con el intersticio bucal entre el primer y segundo molar inferior. Presenta un perfil prógnata o cóncavo.

CLASIFICACION DE ANGLE

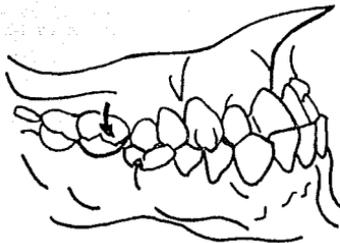
CLASE I (Ortoclusión)



CLASE II (Distoclusión)



CLASE III (Mesioclusión)



C A P I T U L O V

ETIOLOGIA DE MALOCLUSIONES

FACTORES ETIOLOGICOS:

1.- Factores Generales

2.- Factores Locales

ETIOLOGIA DE LAS MALOCCLUSIONES

Son muchos los factores que pueden influir en los trastornos de la oclusión, por lo que es conveniente dar cierta información al paciente. Esto se hace necesario porque se trata de una entidad que en un exterior aparentemente tranquilo e inmutable existen muchos procesos vitales como:

- Las actividades de desarrollo con crecimiento de hueso, cemento, dentina, mesénquima pulpar, tejido de la membrana periodontal, etc.; todos desplazándose en forma ordenada; pero que aún en muchos casos existe un plan de desarrollo anormal en cierta forma y por lo tanto es necesario vigilar necesaria y consistentemente a través de estudios radiográficos y toma de modelos de estudios periódicos.

Los factores etiológicos se encuentran clasificados dependiendo de la causa que los origina de la siguiente forma:

1.- FACTORES GENERALES

2.- FACTORES LOCALES

1.- Factores Generales:

- a) Herencia.- Cuando se realiza un estudio generalmente se inicia con la herencia, debido a que es un hecho que los hijos hereden ciertos caracteres de los padres, los cuales pueden ser modificados por:
 - el medio ambiente pre y postnatal.
 - presiones anormales por hábitos.
 - trastornos nutricionales, etc.

Así pues, podemos afirmar que existe un determinante genético que afecta a la morfología dentofacial y que el patrón de desarrollo y crecimiento posee un fuerte componente hereditario.

Debido a que existen diferentes características raciales es preciso conocer la herencia tanto del padre como de la madre porque existe la posibilidad de recibir diferentes características de cada uno, por ejemplo:

- La mezcla de grupos étnicos poseen cabezas diferentes, esto origina la existencia de tres tipos diferentes de éstas y son:

- 1.- BRAQUIOCEFALICOS o cabezas amplias y redondas.
- 2.- DOLICOCEFALICOS o cabezas largas y angostas.
- 3.- MESOCEFALICO que es una combinación de las dos anteriores.

En el análisis realizado por Lundström sobre las características morfológicas dentofaciales específicas hereditarias concluyó que la herencia es significativa en la determinación de las siguientes características:

- a.- Tamaño de los dientes.
- b.- Anchura y longitud de la arcada.
- c.- Altura del paladar.
- d.- Apiñamiento y espacio entre los dientes.
- e.- Grado de sobremordida sagital.
- f.- Tamaño y forma de la lengua.
- g.- Tamaño, forma y posición de los frenillos.

Por lo tanto se puede presumir que la herencia desempeña un papel muy importante dentro de las causas de malformación

ciones dentofaciales, así como en las siguientes condiciones su influencia es muy marcada.

b) Defectos Congénitos.- Entre las anomalías congénitas más frecuentes que encontramos son:

- paladar hendido
- labio hendido

Estas anomalías ocasionan en los niños que las presentan:

- angustia mental
- deformación de la personalidad
- deformación de la cara
- y maloclusiones

c) Ambiente Pre y Postnatal.- Cuando el potencial hereditario es una influencia etiológica de maloclusión y que es modificada al final por un medio ambiente dinámico, la influencia prenatal es muy pequeña.

La posición en el útero, fibromas de la madre, lesiones amnióticas, etc. han sido culpadas de provocar maloclusiones al producto. Otras causas son:

- la dieta materna
- trauma
- anomalías inducidas por drogas, etc.

Al nacer el niño algunas veces presenta lesiones que debido a la plasticidad de las estructuras, la lesión es temporal salvo en casos raros en que se podría lesionar al niño en el momento

del parto, como sucede con el uso de fórceps.

d) Desequilibrio Endocrino.- Algunas enfermedades endócrinas causan maloclusión, pero la exactitud no es un patrón constante. Algunas enfermedades de las que podemos hacer referencia son:

- Poliomielitis con factores paralizantes.
- Enfermedades con disfunción muscular como suelen ser:

- 1) La distrofia muscular,
- 2) Parálisis cerebral e
- 3) Hipotiroidismo que se asocia a la resorción anormal, erupción tardía y trastornos gingivales.

e) Deficiencias Nutricionales.- Los trastornos como el raquitismo, escorbuto y beriberi, pueden provocar maloclusiones graves como la pérdida prematura de dientes y esto constituye un factor predisponente de maloclusión o la retención prolongada de la dentición temporal y la salud inadecuada de los tejidos que actúan como guía de erupción.

f) Trastornos Metabólicos.- Cuando existe sospecha de algún trastorno de esta índole que impida la utilización de los elementos esenciales de la dieta, debe remitirse al paciente al médico antes de que los daños sean irreparables.

g) Hábitos de Presión Anormales.- El hueso es un tejido que reacciona a las presiones que continuamente se ejercen sobre el y esto nos conduce directamente al estudio de los hábitos anorma -

les como elementos causales de maloclusiones como son:

1) Chupeteo de dedos. - Los dedos son cuerpos duros y si se colocan con frecuencia en la boca tienden a desplazar los dientes en alguna dirección, dependiendo del dedo de que se trate y la posición en que sea colocado, por ejemplo:

- el pulgar que suele desplazar el maxilar hacia adelante junto con los incisivos -- proyectándolos más hacia adelante en dirección labial.

Los datos obtenidos acerca de la producción de maloclusiones por este hábito depende de la fuente, la oclusión original y el tiempo de duración de este hábito.

Por lo tanto, deben ser evaluados y reconocidos tres factores que son muy importantes para el diagnóstico y son los siguientes:

- 1.- Duración
- 2.- Frecuencia
- 3.- Intensidad

El conocimiento de estos tres factores es muy importante para poder establecer la extensión de los daños ocasionados sobre los tejidos, al mismo tiempo nos permiten valernos de ellos en el momento de elaborar las conclusiones obtenidas por el psiquiatra, el pediatra y el odontopediatra.

- 2) Hábitos Anormales de Labio y Lengua.- Con frecuencia éstos hábitos están asociados al de chuparse los dedos.

Con el aumento de la sobremordida horizontal que ocasiona el chuparse los dedos se dificulta cerrar los labios ocasionando que el labio inferior se postre detrás de los incisivos superiores.

Muchos niños con este hábito encuentran la misma satisfacción sensorial que con el demorderse o chuparse el labio superior, por lo que no les es difícil dejar el primero para adquirir otro, que desafortunadamente es más poderoso.

El hábito de proyectar la lengua hacia adelante resulta más difícil de adoptar y encontrar el mismo placer y constituye un factor muy poderoso que suele ser causante de maloclusiones.

Otros factores que influyen en forma negativa se presentan durante la alimentación con biberón en donde la posición de la lengua es variada.

- 3) Bruxismo y Bruxomania.- Consiste en el rechinar de los dientes.

La magnitud de la contracción muscular es muy fuerte y los efectos en consecuencia son muy nocivos sobre la oclusión provocando grados variables de maloclusiones.

- h) Traumas y Accidentes. - Cuando los niños aprenden a caminar es frecuente que reciban golpes - en los dientes y que en la mayoría de las ocasiones no son registrados en su historia clínica.

Por lo tanto los dientes desvitalizados experimentan un patrón de resorción anormal pudiendo ocasionar una desviación a los dientes sucesores y por consiguiente provocar maloclusión.

- i) Postura. - Esto no se ha visto en niños encorvados (por mala posición postural) que suelen descansar el mentón sobre el pecho o que con frecuencia depositan la mano sobre el mentón, ocasionando de esta manera la retrusión del maxilar inferior y/o una vez que exista maloclusión la acentúen.

II.- Factores Locales:

- a) Dientes Supernumerarios. - Estos dientes pueden formarse desde el nacimiento hasta los doce años de edad, apareciendo con mayor frecuencia en el maxilar pudiendo brotar en cualquier parte de la boca. Son tan similares a los normales que es difícil determinar cual es el adicional.

El diente supernumerario más común es el mesiodens que se presenta cerca de la línea media en dirección palatina junto a los incisivos superiores.

Estos dientes perjudican la oclusión por provocar la desviación o la falta de erupción de los incisivos ya que no necesitan estar en contacto directo con el diente para evitar su erupción.

Por lo tanto la detección oportuna y el tratamiento quirúrgico-ortodóntico de los dientes -- supernumerarios es un procedimiento que corresponde a la ortodoncia preventiva y que es facilitado por medios radiográficos para permitir la detección oportuna de éstos dientes.

b) Dientes Faltantes. - Esta alteración congénita suele ir asociada con la presencia de dientes -- supernumerarios y puede presentarse tanto en la mandíbula como en el maxilar. Los dientes que con mayor frecuencia suelen estar ausentes son:

- Terceros molares
- Incisivos laterales superiores
- Segundos premolares superiores
- Incisivos inferiores
- Segundos premolares inferiores

Las faltas congénitas de estos dientes se presentan con frecuencia bilateralmente, o bien, puede ser que falte una premolar de un lado y que del otro lado exista pero con malformación y con muy poca fuerza eruptiva.

Se cree que la herencia es el factor principal que origina este tipo de problemas.

c) Anomalías en el Tamaño de los Dientes. - Este tipo de anomalías también es determinado por la

herencia y se le ha denominado macrodoncia, presentándose con mayor frecuencia en la zona de premolares.

A causa del aumento de tamaño del apiñamiento dentario es el problema de maloclusión que origina.

Debe considerarse la relación del tamaño de la arcada con el tamaño de los dientes y de ser la primera de tamaño normal y los dientes más grandes y el aumento de la longitud no puede ser tolerado por la arcada es cuando se presentan maloclusiones.

d) Anomalias de la Forma de los Dientes.- Este tipo de anomalías suele presentarse con mayor frecuencia a nivel de incisivos.

Los incisivos laterales presentan forma de clavo, mientras que los incisivos centrales varían mucho su forma.

Un cingulo grande da presencia de bordes marginales amplios. pueden desplazar los dientes en dirección labial y de esta manera modificar la relación de sobremordida vertical y horizontal.

Otras anomalías de este tipo son originadas por defectos del desarrollo como:

- Amelogenesis imperfecta
- Hipoplasia del esmalte
- Geminación
- Dents in dente

- Fusión
 - Aberraciones sifilíticas congénitas, las cuales originan molares en forma de frambuesa e incisivos de hutchinson.
- e) Frenillo Labial Anormal.- Por ser una inserción fibrosa provoca la aparición de diastemas entre los incisivos centrales superiores. Esta anomalía posee gran influencia hereditaria.
- f) Pérdida Prematura de Dientes Temporales.- La pérdida prematura de los dientes temporales provoca la sobreerupción de los dientes antagonistas y la migración de los dientes adyacentes hacia mesial o distal y por consiguiente la alteración de la oclusión, o lo que es lo mismo una maloclusión.
- g) Resorción y Retención Anormal.- La resorción y la retención anormal de los dientes primarios constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición debido a que la interferencia de los dientes primarios provoca que se desvien los dientes permanentes y obtener como resultante una maloclusión.
- h) Erupción Tardía de Dientes Permanentes.- Son muchas las causas que originan el retraso de la dentición permanente como son:
- una barrera de tejido fibroso denso o
 - la formación de una cripta en la línea de erupción del diente que al ocasionar el retraso en la erupción de los dientes permanentes se presente migración de los dientes ya erupcionados y por consiguiente maloclusión.

- i) Anquilosis.- En este caso el diente se encuentra pegado al hueso circundante sin que continúe sus movimientos normales de erupción. Por lo general esto se presenta sin causas visibles.

Este tipo de lesión provoca la perforación del ligamento periodontal con formación de un puente óseo uniendo el cemento y la lámina dura, de tal forma que se frene la erupción normal del diente.

- j) Caries Dental.- Es considerada como uno de los factores locales principales causantes de la maloclusión sobre todo si se presenta en caras proximales ocasionando la pérdida de espacio y cuando ocasiona la extracción prematura de los dientes o cuando la caries es profunda a nivel oclusal ocasionando la sobreerupción de sus antagonistas.
- k) Restauraciones Inadecuadas.- Al usar obturaciones con puntos de contacto muy ajustados se está aumentando la longitud de la arcada ocasionando una interrupción en su continuidad y por consiguiente una maloclusión.
- l) Patología Periodontal.- La integridad del parodonto es muy importante ya que es el sostén del diente y la fijación de este dentro del alveolo por lo que la pérdida o la atrofia de este tejido ocasiona un cierto grado de movilidad y consecuentemente otro grado de maloclusión.

CAPITULO VI

ANALISIS DE DENTICION

- 1.- Análisis de Dentición de MOYERS.
- 2.- Análisis de Dentición de NANCE.
- 3.- Análisis de Dentición de la Universidad de Toronto.
- 4.- Tabla de Probabilidades de MOYERS.

ANALISIS DE DENTICION MIXTA

El propósito del análisis de la dentición mixta es evaluar la cantidad de espacio disponible en los arcos tanto superior como inferior, para los dientes permanentes que reemplazan a los dientes temporales.

En el momento que los dientes permanentes están erupcionando, es cuando se le considera una dentición mixta. En el análisis de dentición mixta vamos a reconocer y manejar dos tipos de espacio, el espacio existente y el espacio requerido.

El espacio existente, es el espacio medio disponible en el cuadrante de la boca del niño ó en sus modelos de estudio, ocupado por el canino temporal, el primero y segundo molar temporales.

El espacio requerido, es el espacio que se necesita para que el canino y ambos premolares permanentes puedan erupcionar correctamente. Se han sugerido y utilizado muchos métodos para llevar a cabo dicho análisis, entre los cuales solo mencionaremos los métodos que por su rango de credibilidad y exactitud aproximada son más usados.

ANALISIS DE DENTICION DE MOYERS

El análisis de Moyers trata de predecir si el espacio de la longitud de los arcos dentarios de los niños es suficientemente largo para que los dientes permanentes tengan lugar para erupcionar y alinearse en el espacio existente en la arcada; este método tiene la ventaja de que puede medirse tanto en boca como en los modelos de estudio.

Moyers determinó el siguiente procedimiento:

1.- Medir con un calibrador, el mayor diámetro mesio - distal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores.

2.- Colocar el calibrador en un valor igual a la suma de los anchos del incisivo central derecho y del incisivo lateral.

3.- Se coloca un extremo del calibrador en la línea media entre los centrales y observar que el otro extremo del calibrador toque la línea del arco dental sobre el lado izquierdo.

4.- Se marca sobre el diente el punto exacto donde llegó la punta distal del calibrador, en este punto quedará la cara distal del incisivo lateral cuando esté en ubicación correcta, se repite el procedimiento para el lado contrario.

5.- Calcular la cantidad del espacio disponible después del alineamiento de los incisivos. Para hacer esto se debe medir la distancia desde el punto marcado en la línea del arco, hasta la cara mesial del primer molar permanente, esta distancia es el espacio disponible para el canino y los dos premolares permanentes.

6.- Predecir el tamaño mesiodistal del canino y premolares. Esta predicción se hace utilizando las tablas de probabilidades, ubicar en la parte superior de la tabla el valor que corresponda más cercanamente a la suma de los anchos de los cuatro incisivos inferiores; debajo de la cifra ubicada hay una columna de cifras que indican el margen de valores para todos los tamaños de caninos y premolares que se encontrarán para incisivos del tamaño adecuado. Se elige el valor del nivel del 75% como estimación porque se ha

visto que es el más práctico desde el punto de vista clínico.

7.- Calcular la cantidad de espacio que queda en el arco para el ajuste del molar; este cálculo se hace restando el tamaño de la suma del canino y premolares, del espacio disponible medio en el arco después del alineamiento de los incisivos.

PROCEDIMIENTO PARA EL ARCO SUPERIOR.- El procedimiento es similar al del arco inferior con dos excepciones:

- A) Se usa una tabla de probabilidades diferente para predecir la suma del canino y premolares.
- B) Hay que considerar la corrección de sobremordida -- cuando se mide el espacio que va a ser ocupado por los incisivos alineados.

ANÁLISIS DE NANCE

Análisis de Nance.- Nance en los estudios que realizó -- llegó a la conclusión que la longitud del arco, siempre se acorta durante el cambio del período de dentición mixta a -- dentición permanente.

El análisis de Nance se realiza de la siguiente manera: primero se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores ya erupcionados, y después se mide mesiodistal -- mente cada uno de los cuatro por separado. La medida de -- los caninos y premolares inferiores sin erupcionar se hará -- por medio de radiografías en estas encontraremos las medi --

das. En algunos casos existe rotación de un premolar en este caso se toma la medida del premolar correspondiente del lado opuesto y nos dará las medidas del espacio que necesitamos para ubicar a los dientes permanentes anteriores al primer molar.

En seguida se procede a buscar el espacio necesario para los dientes permanentes; con alambre de bronce adaptamos al arco dental sobre las caras oclusales iniciando de la cara mesial del molar de los seis años de un lado hasta la -- del lado opuesto, el alambre irá sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y por incisal de los dientes anteriores, a la medida que se tomó se le restan 3.4 mm y así encontraremos la medida del espacio requerido.

ANALISIS DE LA UNIVERSIDAD DE TORONTO

El método utilizado para llevar a cabo este análisis es más rápido que los antes descritos y menos preciso. Toma como base para predecir el tamaño de los dientes no erupcionados la relación del tamaño del diámetro mesial-distal de los incisivos inferiores.

El material que se requiere para la realización de este análisis consta de:

- Modelos de estudio.
- Compás con puntas finas.

El procedimiento a seguir es:

- Medir el diámetro mesial-distal de los cuatro incisivos inferiores, sumarlos y la suma total dividirla -

entre dos. Esto se realiza tanto en el maxilar como en la mandíbula.

- Al resultado obtenido se le suman 11 mm para el maxilar y 10 mm. a la mandíbula.

El resultado obtenido será la suma mesial-distal del canino y los premolares por erupcionar.

Para conocer la discrepancia se resta esta cifra de la del espacio tomado por el modelo de Distal del lateral a Mesial del primer molar permanente.

EJEMPLO:

MAXILAR

$$11 + \frac{X}{2} =$$

$$11 + \frac{26.6}{2} = 11 + 13.3 = 24.3 - .9 = 23.4$$

MANDIBULA

$$10 + \frac{X}{2} =$$

$$10 + \frac{26.6}{2} = 10 + 13.3 = 23.3 - 1.7 = 21.6$$

TABLA DE PROBABILIDADES DE MOYERS

● TABLA DE PROBABILIDAD PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS DE S. N. 5 A PARTIR DE TITIT

MASILLAS SUPERIOR

TITIT	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0
95I	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.5	24.6
85I	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0
75I	20.6	20.8	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7
65I	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4
50I	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0
35I	19.6	19.8	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7
25I	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.8	22.1	22.4
15I	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1
5I	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5

● TABLA DE PROBABILIDAD PARA PREDECIR LOS ANCHOS DE S. N. 5 A PARTIR DE TITIT

MASILLAS

TITIT	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0
95I	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4
85I	20.5	20	21.3	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8
75I	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4
65I	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1
50I	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7
35I	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	10.5	10.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3
25I	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0
15I	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6
5I	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0

C A P I T U L O V I I

C E F A L O M E T R I A

- 1.- Puntos Importantes para la Interpretación de un CEFALOGRAMA.
- 2.- Puntos de Referencia del Tejido Blando.
- 3.- Puntos de Referencia del Tejido Duro.
- 4.- Líneas y Planos Considerados en el Análisis Cefalométrico.
- 5.- Angulos de Interés Cefalométrico.

CEFALOMETRIA

Se le denomina así al estudio longitudinal de la cabeza por imágenes radiográficas orientadas en dirección lateral y frontal y por ser una especialización de la antropometría.

Este método ha sido desarrollado e ideado principalmente por los ortodoncistas y en consecuencia es empleado en la odontología.

Para ayudar a su interpretación con respecto de las relaciones radiofaciales fueron creados algunos puntos de referencia y de medición.

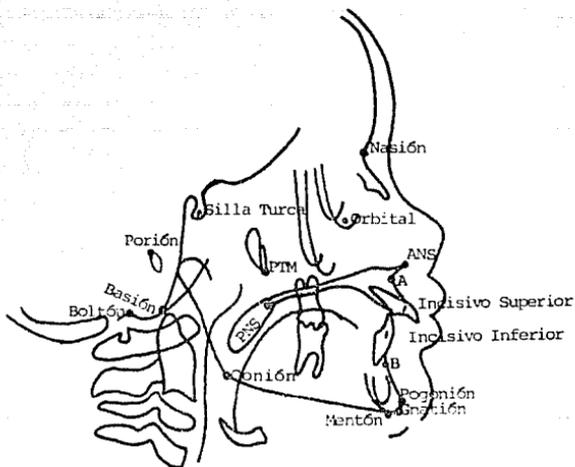
Los puntos más importantes para la interpretación de un cefalograma son:

- 1.- PORION.- Es el punto más alto de el tejido duro del meato auditivo externo.
- 2.- NASION.- Se localiza en la unión de la sutura frontonasal.
- 3.- SILLA TURCA.- Ubicada en el centro de la cripta ósea ocupada por la hipófisis.
- 4.- ORBITAL.- Es el punto más bajo en el reborde infraorbital izquierdo.
- 5.- PUNTO "A".- Esta localizado en la unión del hueso maxilar basal o de sostén y el hueso alveolar.
- 6.- PUNTO "B".- Es un punto de la curvatura anterior del perfil que va desde el pogonión a la cresta del proceso alveolar.

- 7.- GNATION.- Se encuentra situado en el mentón exactamente en la bisectriz del ángulo formado por el plano facial y el mandibular.
- 8.- GONION.- Es el punto más superior y saliente del ángulo formado por la unión de la rama y el cuerpo de la mandíbula en su aspecto posteroinferior.
- 9.- POGONION.- Es el punto más anterior de la sínfisis de la mandíbula.
- 10.- PUNTO BOLTON.- Es la unión de la placa externa -- del hueso occipital con el borde posterior del cóndilo del occipital.
- 11.- MENTON.- Es el punto más inferior de la sínfisis de la mandíbula.
- 12.- BASION.- Es el punto más anterior de foramen magnum.
- 13.- INCISIVO SUPERIOR.- Es la punta de la corona del incisivo central superior más anterior.
- 14.- INCISIVO INFERIOR.- Es el punto de la corona del incisivo inferior que se encuentra más anterior.
- 15.- ESPINA NASAL ANTERIOR.- Es el proceso espinoso -- del maxilar que forma la proyección más anterior del piso de la cavidad nasal.
- 16.- ESPINA NASAL POSTERIOR.- Es el proceso espinoso -- formado por la proyección más posterior de la -- unión de los huesos palatinos en la línea media -- del techo de la cavidad bucal.

17.- FISURA PTERIGOMAXILAR.- Es la radiotransparencia de forma oval que presenta la fisura que se encuentra entre el margen anterior del proceso pterigoideo del hueso esfenoides y el perfil de la superficie posterior del maxilar.

PUNTOS MAS IMPORTANTES PARA LA INTERPRETACION DE UN CEFALOGRAMA



PTM - Fisura Pterigomaxilar
 ANS - Espina Nasal Anterior
 PNS - Espina Nasal Posterior

PUNTOS DE REFERENCIA DEL TEJIDO BLANDO

NASION (N').- Es el punto más retrufido del tejido blando que recubre el área de la sutura frontonasal.

CORONA NASAL (Nc).- Es el punto en el puente de la nariz que se encuentra exactamente a la mitad de la distancia entre el nasión y el pronasal del tejido blando.

PRONASAL (Pn).- Es el punto más prominente o anterior de la nariz.

SUBESPINAL DEL TEJIDO BLANDO (A').- Es el punto de mayor concavidad de la línea media del labio superior entre el punto subnasal y labial superior.

LABIAL SUPERIOR (LS).- Es el punto más anterior sobre el margen del labio membranoso superior.

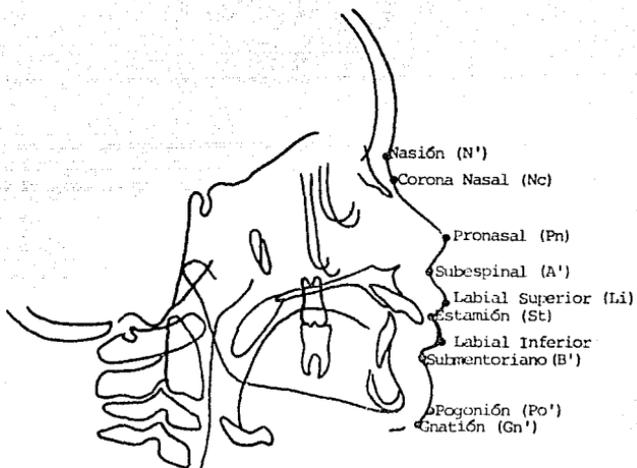
ESTOMION (St).- Es el punto medio del arco cóncavo - oral cuando los labios se encuentran cerrados.

LABIAL INFERIOR (LI).- Es el punto más inferior sobre el margen del labio membranoso inferior.

SUBMENTONIANO DEL TEJIDO BLANDO (B').- Es el punto de mayor concavidad en la línea media del labio superior entre el tejido blando del mentón y el labial inferior.

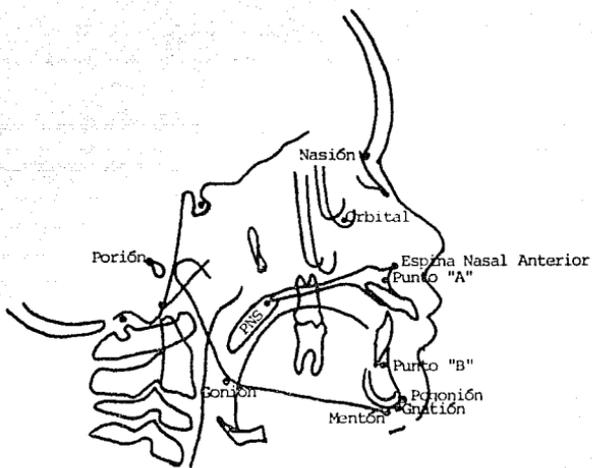
POGONION DEL TEJIDO BLANDO (Po').- Es el punto más prominente del tejido blando de la barbilla en el plano sagital medio.

PUNTOS DE REFERENCIA DEL TEJIDO BLANDO



GNATION DEL TEJIDO BLANDO (Gn').- Se encuentra entre el punto anterior y el inferior del tejido blando de la barbilla en el plano sagital medio.

PUNTOS DE REFERENCIA EN EL TEJIDO DURO



**LINEAS Y PLANOS CONSIDERADOS EN EL ANALISIS
CEFALOMETRICO**

LINEA S-N.- Es la línea del cráneo que corre desde el centro de la silla turca hasta el punto anterior de la sutura frontonasal.

PLANO BOLTON.- Es un plano formado por la unión de tres puntos en el espacio:

- dos puntos bolton posteriores a los cóndilos del occipital y el nasión.

PLANO DE FRANKFORT HORIZONTAL (FH).- Este plano facial une los puntos más inferiores de las orbitas y los puntos superiores del meato auditivo externo.

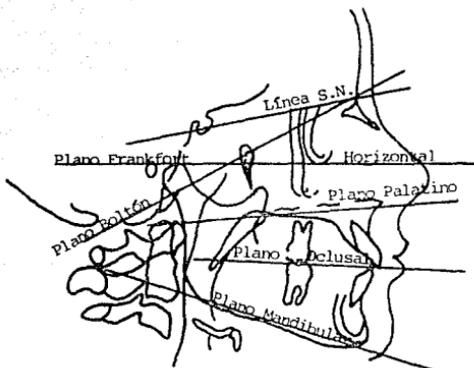
PLANO PALATINO.- Une a la espina nasal anterior del maxilar y la espina nasal posterior del hueso palatino.

PLANO OCLUSAL.- Es el punto dental que bisecta la oclusión posterior de los molares permanentes y los premolares o en caso dado, de los molares temporales durante la dentición mixta, y que se extiende anteriormente.

PLANO MANDIBULAR.- Son dos los que se utilizan con mayor frecuencia.

1. Uno tangente al borde inferior de la mandíbula.
2. El otro, una línea entre gonión y gnatión.
3. Y el otro está formado por una línea entre gonión y mentón.

**LINEAS Y PLANOS CONSIDERADOS EN EL ANALISIS
CEFALOMETRICO**



ANGULOS DE INTERES CEFALOMETRICO

ANGULOS "SNA".- Este expresa la posición del maxilar - en relación con la base del cráneo y en sentido anteroposte^urior.

ANGULO "SNB".- Indica la posición de la mandíbula con- relación a la base del cráneo y anteroposteriormente.

ANGULO "ANB".- Este ángulo resulta de la diferencia en tre las posiciones relativas de el maxilar y la mandíbula.

El ángulo que se forma por la intersección del EJE "Y"- con el plano horizontal de frankfort indica la dirección -- del crecimiento de la mandíbula.

Los ángulos que forman el plano oclusal y mandibular -- con el plano "SN" son también referencias importantes como- señales de el crecimiento hacia abajo de todo el esqueleto- facial con relación a la base del cráneo y de la mandíbula.

Para evaluar la posición de los incisivos dentro del -- hueso de soporte y las posiciones relativas entre ellos se- trazan líneas adicionales que representan sus ejes largos.

Al prolongar ligeramente las líneas "NA" y "NB" se for- man los ángulos que al encontrarse con los ejes largos de - los incisivos indicarán las posiciones relativas con rela- ción al hueso basal.

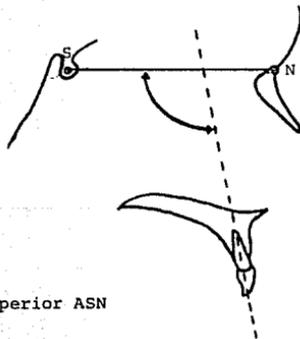
Otros ángulos importantes son los que forman el eje lar- go de los incisivos inferiores con el plano mandibular y el de ambos ejes largos de los incisivos.

ANGULOS DE INTERES CEFALOMETRICO

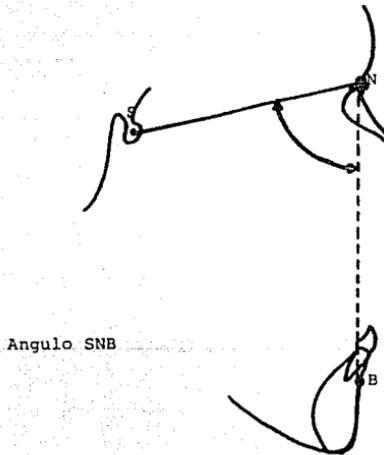
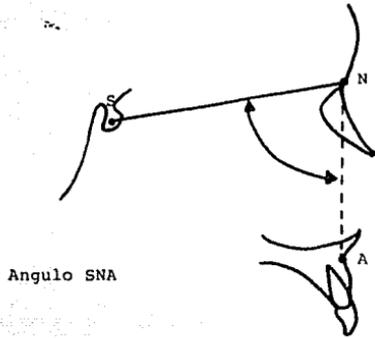
Angulo ANB



Incisivo Superior ASN



ANGULOS DE INTERES CEFALOMETRICO



C A P I T U L O VIII

EXTRACCION SERIADA

- 1.- Diagnóstico
- 2.- Beneficios de la Extracción Seriado
- 3.- Indicaciones
- 4.- Contraindicaciones
- 5.- Precauciones
- 6.- Pronóstico
- 7.- Tratamiento
- 8.- Triángulo de Tweed
- 9.- Guía Ortodóntica de Tweed
- 10.- Método de Dewell

EXTRACCION SERIADA

La extracción seriada es un procedimiento terapéutico - encaminado a armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares, mediante la eliminación paulatina de los distintos dientes primarios y permanentes.

La extracción seriada es un recurso necesario y legítimo para la corrección de anomalías causadas por la desproporción del número y tamaño de los dientes con el volumen de sus huesos basales o sea, de la porción del cuerpo de los maxilares sobre los que reposan los dientes y procesos alveolares.

Se debe usar un criterio científico en el estudio de los casos para hacer un diagnóstico correcto y determinar -- que casos requieren extracciones y cuales pueden ser corregidos con la conservación de todos los dientes.

INDICACIONES

Las anomalías que constituyen indicación para la extracción seriada son:

- MICROGNATISMO.- Presencia de maxilares pequeños.
- MACRODONCIA.- Dientes grandes.
- MESIOGRESION DE LOS DIENTES POSTERIORES.- Se dice de la posición de dichos dientes respecto del maxilar.

Las dos primeras son anomalías de volumen y la última - anomalía de posición de los dientes.

Cuando los dientes son de un tamaño mayor al normal no podrán implantarse correctamente en sus maxilares, aunque éstos hayan tenido un desarrollo normal, la situación empeorará si además existe micrognatismo, ya sea en sentido transversal o anteroposterior.

Por otro lado si existe un micrognatismo es lógico que los dientes aún siendo de tamaño normal no tengan espacio suficiente y se presenten malposiciones dentarias, agravándose las anomalías si además de micrognatismo presenta macrodoncia.

Estas anomalías de dientes y maxilares son muy frecuentes en el hombre actual como resultado de la evolución filogenética y se presentarán que ser tratadas disminuyendo el número de dientes para que los restantes queden en posición y oclusión normal.

Se debe agregar la anomalía de posición de los dientes, la mesiogresión de molares consecutiva al prognatismo alveolar cuando hay contacto entre los dientes.

La mesiogresión de los dientes posteriores se presenta también siempre que hay macrodoncia y micrognatismo.

MACRODONCIA.- Cuando la suma de los diámetros mesiodistales de los cuatro incisivos superiores sea mayor de 32 mm puede diagnosticarse de esa manera, dientes de mayor volumen que el normal.

Desde el punto de vista ortodóntico hay referencia respecto del tamaño de los maxilares como agente causal de la falta de espacio para la ubicación normal de los dientes, otorgándosele poca importancia al volumen de los dientes, -

el cual debe ser tomado en cuenta como anomalía causal de -
extracción seriada.

Se ha demostrado que el volumen de los dientes y maxila
res se heredan independientemente, he aquí la desproporción
entre ambos, por lo tanto:

- La macrodoncia debe diagnosticarse cuidadosamente --
por ser una de las principales indicaciones de la ex
tracción seriada.

MICROGNATISMO.- Debe ser diferenciado entre sus dos ca
tegorías que son:

- Micrognatismo transversal
- Micrognatismo anteroposterior

Los cuales pueden presentarse en forma independiente o -
en forma unida.

MICROGNATISMO TRANSVERSAL.- Este se diagnostica de - -
acuerdo con el índice del IZAR, el cual establece como an -
chura máxima del arco superior a nivel de los primeros mola
res la mitad de la distancia bicigomática ósea. También --
pueden utilizarse las reglas de BOGUE quién diagnostica el -
prognatismo transversal durante el período de la dentición -
primaria.

MICROGNATISMO ANTEROPOSTERIOR.- Este tipo no puede - -
diagnosticarse por medidas directas y su estudio debe reali
zarse valiendonos de la telegrafía de perfil, midiendo los -
huesos basales obteniendo la distancia entre la parte más -
anterior del maxilar a la altura de los ápices de los inci
sivos centrales y la parte distal del ápice del segundo mo
lar permanente. El índice normal es de 37 a 43 mm en el ma

xilar superior y 45 a 52 mm en la mandíbula.

Cuando la medida sea menor de 37 mm. en el maxilar y de 45 mm en la mandíbula puede diagnosticarse un micrognatismo anteroposterior que impedirá la colocación correcta de los dientes sobre el maxilar o mandíbula poco desarrollada, aún cuando los dientes tengan un tamaño normal.

Debe hacerse hincapié en que la extracción seriada tiene su principal indicación en el micrognatismo transversal, debido a que el anteroposterior puede variar en el crecimiento.

Las características de una discrepancia hereditaria en el tamaño de la mandíbula están dadas por:

- 1.- Exfoliación prematura de uno o más caninos primarios.
- 2.- Desplazamiento de la línea media de los incisivos inferiores con un incisivo lateral permanente bloqueado.
- 3.- Resección gingival de un incisivo inferior permanente.
- 4.- Abultamiento prominente del canino en el maxilar o en la mandíbula acompañados de malposición de caninos en su alveolo antes de erupcionar.
- 5.- Inclinción de los incisivos hacia afuera en la mandíbula o en la maxila por la malposición de los caninos erupcionados.
- 6.- Erupción ectópica de los primeros molares permanentes superiores, dada por la exfoliación prematura de los segundos molares primarios.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



- 7.- Impactación de los segundos molares permanentes in feriores.
- 8.- La forma de la resorción en la porción mesial de las raíces de los caninos primarios es de media lu na y es causada por la malposición de los laterales permanentes.

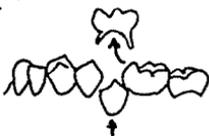


- 9.- Protrusión dentoalveolar sin espacio interproximales.

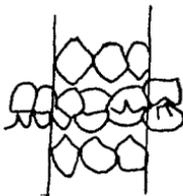
OTRAS CAUSAS NO HEREDITARIAS SCM:

- 1.- Pérdida prematura de los dientes primarios que ocasiona la reducción de la arcada, esto, aunado al apiñamiento de los dientes permanentes.

1.-



2.-



- 2.- Reducción de la longitud de la arcada por caries - interproximales en los dientes primarios.
- 3.- Resorción in uniforme de los dientes primarios o - por la prolongada retención de ellos que da como - resultado cambios en el patrón de erupción durante la segunda dentición.
- 4.- Alteración del patrón de erupción en la segunda -- dentición.
- 5.- Reducción de la arcada dental ocasionada por la -- respiración bucal, hábito de dedo, interferencias- oclusales o inbalance muscular.
- 6.- Discrepancia en el tamaño de los dientes.
- 7.- Restauraciones con coronas acero-cromo de tamaño - mayor al necesario.
- 8.- Discrepancia en el tamaño de los dientes inferio - res en relación con los dientes superiores.
- 9.- Prolongada retención de los dientes primarios.
- 10.- Problemas en la secuencia de la erupción.

Para llevar a cabo el procedimiento de extracción seria da las indicaciones también dependen de las diferencias combinadas entre los diámetros Mesial Distal de las coronas de los molares y caninos primarios y premolares y caninos permanentes.

Las medidas pueden llevarse a cabo de las dimensiones mesial distal de los dientes, pero no de los cambios presentes en el tamaño del arco que ocurren dentro del cambio de dentición primaria a permanente.

Hay variaciones individuales marcadas en el tamaño del arco y en los espacios libres, los cuales pueden dar por resultado un arreglo favorable o desfavorable para la segunda dentición, considerando la malposición del segmento de los incisivos en el período de la dentición mixta.

Según el Dr. DEWEL los niños que son sometidos a extracción seriada muestran comunmente además de malposición de incisivos pérdida prematura de uno o más caninos primarios y desviaciones de la línea media.

En una maloclusión Clase I las extracciones seriadas -- preceden a un tratamiento activo de ortodoncia; mientras -- que en maloclusiones Clase II este procedimiento llega a -- ser parte de la etapa del tratamiento de ortodoncia.

El progreso en el crecimiento debe ser observado para determinar si hay eventualmente suficiente espacio para todos los dientes de la arcada sin necesidad de llevar a cabo extracciones seriadas en ella.

La posición relativa de los primeros molares y caninos permanentes debe ser conocida antes de efectuar este trata-

miento.

Cuando el examen radiográfico indica que los caninos permanentes pueden erupcionar antes que los primeros molares, según DEWEL, esta indicada la extracción de los primeros molares primarios antes de extraer los caninos primarios para que erupcionen primero los primeros premolares ya que si se permite que los caninos permanentes erupcionen primero, puede crearse una impactación de los primeros premolares. Esto se hace con el fin de que cuando los caninos permanentes empiezan a erupcionar se deben extraer los primeros premolares.

BENEFICIOS DE LA EXTRACCION SERIADA

- 1.- Evitar la pérdida de hueso labioalveolar.
- 2.- Favorecer la erupción de los dientes permanentes en dirección adecuada.
- 3.- Reducir malposiciones de dientes permanentes.
- 4.- Reduce el tiempo en un tratamiento de ortodoncia.

CONTRAINDICACIONES:

1.- En oclusiones Clase I donde la falta de espacio es leve y los dientes presentan una ligera malposición.

2.- En oclusión Clase III y Clase II subdivisión I. En algunas ocasiones en maloclusiones Clase II se deben tomar extremas precauciones para no agravar la maloclusión y producir un colapso lingual de incisivos inferiores, aumentando así la sobremordida y el overjet en los dientes anteriores y por la utilización del espacio más tarde cuando la colocación de las bandas múltiples sean coladas.

En los casos Clase II se debe informar al paciente que requerirá tratamiento con bandas.

3.- Cuando hay oligodoncia o cuando los dientes presenten otras deficiencias.

4.- Cuando existan diastemas en la línea media y sobre mordida profunda.

5.- En casos de mordida abierta, ya que debe ser tratada antes de realizarse el tratamiento de extracción seriada.

El tratamiento de extracción seriada requiere ser observado durante el transcurso del desarrollo de la dentición del paciente y debe iniciarse esta observación cuando los incisivos centrales inferiores permanentes están erupcionado hasta que los centrales y laterales superiores permanentes han erupcionado.

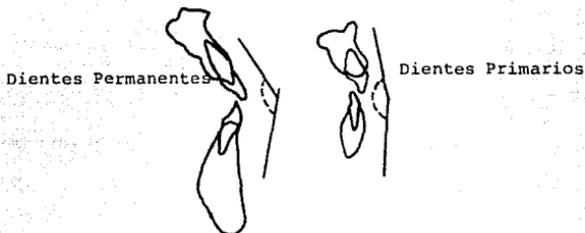
DIAGNOSTICO:

Además de los elementos de diagnóstico proporcionados por el examen facial y el examen bucal, la radiografía periapical es uno de los más indispensables para el estudio del plan de extracción seriada quien nos proporciona la información suficiente para poder determinar el tratamiento indicado. Puede observarse en ella ausencia congénita de premolares, anomalías de forma, etc. en cuyos casos llegan a significar una modificación del plan a seguir.

Es importante investigar el grado de calcificación de las raíces de los dientes permanentes y el grado de resor-ción radicular de los dientes primarios para poder determinar el momento de las extracciones.

El diagnóstico de las anomalías que indican extracción seriada puede efectuarse desde edad muy temprana (4 ó 5 años), si en esta edad se encuentran ausentes los diastemas fisiológicos de crecimiento que son característicos en la dentición primaria se puede estar casi seguro de que los dientes permanentes no encontrarán espacio suficiente para su colocación en la arcada por ser éstos de mayor volumen.

Se escucha con frecuencia que el crecimiento proporcionará el espacio que falta para que se acomoden correctamente los dientes. Sin embargo las investigaciones realizadas han demostrado que el crecimiento alveolar intersticial, es decir, entre los espacios interproximales de los dientes es nulo y que el crecimiento en anchura de los maxilares es de tan poca magnitud que resulta despreciable para efectos prácticos y si parece que el arco dentario aumenta se debe a la posición vestibular que adoptan los dientes permanentes al hacer erupción en relación con los dientes primarios.

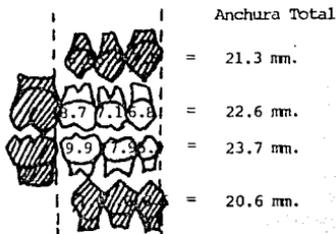


Angulación de los incisivos permanentes y primarios

Nance y otros investigadores demostraron que la longitud del arco dentario, desde la parte distal del 2º molar primario de un lado al del lado opuesto no aumenta de tama-

no con la edad sino que disminuye, ya que el ancho mesio - distal del canino, 1° y 2° molares primarios es mayor que - el ancho mesio distal de el canino y premolares de la se - gunda dentición.

Relación de tamaño entre dientes primarios y permanentes en el segmento lateral.



Otra clase de diagnóstico nos la proporciona la erup -- ción de los incisivos centrales permanentes, por lo siguien -- te:

Con frecuencia suele observarse que al exfoliarse el in -- cisivo central inferior, el permanente correspondiente, por falta de espacio se coloca en linguogresión y tanto en el -- maxilar como en la mandíbula al hacer erupción los centra -- les no sólo reabsorben las raíces de los incisivos centra -- les de la primera dentición, sino también de los incisivos -- laterales, por lo tanto estarán restando espacio para la -- ubicación posterior de los incisivos laterales permanentes -- y al momento de hacer erupción éstos, pueden presentarse fe -- nómenos como:

- 1.- Reabsorción y exfoliación prematura de los caninos

primarios, sin anomalías de posición de los laterales.

- 2.- Erupción de los incisivos laterales en rotación, - sin ocasionar pérdida prematura de caninos.
- 3.- Erupción lingual de los incisivos laterales y por consiguiente una linguooclusión.
- 4.- Reabsorción y caída prematura unilateral del canino primario ocasionando de esta manera la pérdida de la línea media.

PRONOSTICO:

El pronóstico de este tipo de tratamiento es favorable siempre y cuando exista la completa cooperación del paciente y los padres de éste.

Este tratamiento requiere de vigilancia periódica ya -- que es largo y se inicia al principiarse la dentición mixta - (aproximadamente entre 7 - 8 años) y termina con la erupción de los segundos molares permanentes (entre los 11 - 12 años).

Debe observarse en las visitas periódicas una secuencia correcta de las extracciones y de la erupción sin anomalías de posición de los dientes permanentes.

Para favorecer el procedimiento del tratamiento se debe de programar para 4 ó 5 años de duración, siendo el lapso - de visitas no mayor de 3 a 5 meses entre ellas.

En los casos en que el período de erupción se acelera - las citas deben ser programas con lapsos más cercanos que - el anterior (de 3 a 4 semanas entre cita y cita).

TRATAMIENTO:

El momento indicado para efectuar este tratamiento es - cuando han erupcionado los incisivos centrales y laterales-inferiores e incisivos centrales superiores y antes o inmediatamente después de los incisivos laterales superiores. El objeto de esto es alterar deliberadamente la erupción - dentaria.

PRIMER PASO:

- Extracción de los cuatro caninos primarios, logrando con esto la corrección espontánea de las anomalías - de posición de los incisivos por acción de los músc los de la lengua y de los labios, sino existen pro - blemas de espacio.

El resultado obtenido es provisional ya que sólo se ha - trasladado la anomalía al segmento posterior a expensas de - los espacios necesarios para la colocación de los premola - res y caninos permanentes.

SEGUNDO PASO:

- Remoción de los cuatro primeros molares primarios -- con el fin de acelerar y facilitar la erupción de -- los cuatro primeros premolares y que se debe efec -- tuar cuando estén completadas las 3/4 partes de la - raíz según Moorrees quien sostiene que los molares - primarios no deben ser extraídos antes que los prime - ros premolares hayan completado la calcificación de - por lo menos la cuarta parte de sus raíces. Esto se puede comprobar radiográficamente y siempre que este cercana o próxima su emergencia alveolar y si esto - no ha ocurrido deberán tener la mitad de su raíz cal

cificado.

Por consiguiente no puede fijarse una edad determinada en la cual pueda llevarse a cabo el tratamiento, sino que este quedará en todos los casos supeditado al grado de formación radical y de el desarrollo individual.

Esta segunda fase se hace aproximadamente entre los 9 y 9.5 años. En el maxilar no hay dificultad ya que el primer premolar hace erupción primero que el canino. No así en la mandíbula en la que hay que procurar que la erupción del -- primer premolar se haga antes que la del canino (alterar orden de erupción) porque si erupciona primero el canino queda en mala posición (generalmente en rotación o vestibulo - versión).

Para evitar esto pueden seguirse las siguientes alternativas:

1.- Hacer un diagnóstico precoz que permita predecir que será imposible obtener este cambio de erupción, y entonces, habrá que preceder a la extracción del folículo del -- primer premolar, al mismo tiempo que se hace la extracción del molar primario.

2.- La segunda es alterar el plan de extracción seriada y retirar antes el primer molar primario que el canino y una vez que haga erupción el primer premolar proceder a la extracción del canino primario.

TERCER PASO:

- Extracción de los cuatro primeros premolares generalmente entre los 9.5 y los 10 años, para lograr el espacio necesario para la colocación correcta de caninos.

nos y segundos premolares.

Aquí suele surgir nuevamente la interrogante de cuando extraer los dientes, la respuesta nos la dará el grado de calcificación de los caninos.

Pueden presentarse dos condiciones diferentes:

- 1.- El canino está más próximo a hacer erupción que el segundo premolar, todavía persiste el segundo molar primario que hace las veces de mantenedor de espacio para prevenir la mesiogresión de los molares, en este caso el primer premolar debe ser extraído a la mayor brevedad para facilitar la erupción del canino.
- 2.- La erupción del segundo premolar se ha efectuado antes que la del canino, corriendo el peligro de que se cierre el espacio resultante de la exodoncia del primer premolar, por lo que este debe conservarse el mayor tiempo posible mientras prosigue el proceso de erupción del canino o se extrae el primer premolar y se coloca un mantenedor de espacio.

El cierre de espacio puede subsistir después de estar terminado el procedimiento. Una vez que han completado su erupción los caninos y segundos premolares se hace por la presión mesial que ejerce el segundo molar cuando hace su erupción.

Cuando persisten las anomalías de posición y dirección de los dientes se terminará el tratamiento con un corto período de aparatología fija, que se limitará a unos cuantos meses.

PRECAUCIONES:

1.- Observar una secuencia correcta de las extracciones, que es determinada por los factores individuales de cada caso y el cuidado de los espacios dejados por la eliminación de los dientes.

2.- La mesiogresión de los dientes posteriores es un peligro latente y si se hace caso omiso de ella puede presentarse el caso de haber extraído 4 premolares y aún carecer de espacio.

3.- Efectuar mediciones frecuentes y al menor indicio de acortamiento del arco habrá que usarse aparatología que mantenga a los dientes posteriores en su sitio.

4.- Control radiográfico periódico, obtención de modelos de estudio durante el tratamiento para facilitar las mediciones y ofrecer una idea clara del progreso del tratamiento.

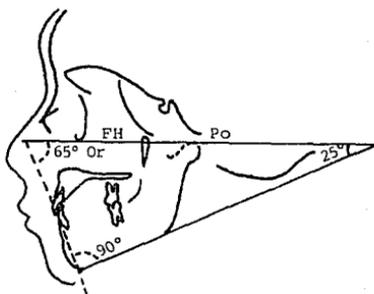
5.- No espaciar demasiado las visitas de control y que en etapas de gran actividad en la evolución dentaria debenser más frecuentes.

TRIANGULO DE TWEED

La observación de Tweed sobre la estética facial consiste en que en la mayoría de los casos tratados por el procedimiento clásico, en Ortodoncia, resultan después con un empeoramiento del perfil facial, por la desviación hacia adelante de los dientes y, por consiguiente de los labios. Por eso ha recomendado la extracción en un 70% de los casos,

con objeto de dar suficiente espacio a los dientes restantes sobre los huesos basales, que corresponde al arco dentario apical, movimiento hacia distal los caninos y hacia lingual los incisivos, corrigiéndose así la vestibuloversión de los incisivos y, por consiguiente, la alteración del perfil.

La relación normal de los incisivos inferiores con la mandíbula debe ser, según Tweed, de 90° , con una variación normal de más de 5° ó menos de 5° (ángulo incisivomandibular); al prolongar la línea que sigue el eje mayor del mismo incisivo inferior, hasta que corte el plano de Frankfort, forma con este otro ángulo cuyo valor normal es de 65° ; por último, al prolongar hacia atrás los planos de Frankfort y mandibular forman un tercer ángulo de 25° , completando así el triángulo de Tweed, el cual es usado por Tweed para el diagnóstico basado en la teoría de que cada grado que pasa de 25, el ángulo de Frankfort-mandibular debería disminuir también en un grado el valor del ángulo incisivomandibular para obtener un resultado estable en el tratamiento.



Cefalograma de TWEED

GUIA ORTODONCICA DE TWEED

Cuando el diagnóstico muestra que existe una discrepancia entre los dientes y el hueso basal (arco basal) y el paciente está entre los 7.5 y los 8.5 años la extracción seriada debe efectuarse en la siguiente forma:

- 1.- A los 8 años de edad los 4 primeros molares primarios se extraen si los incisivos centrales y laterales no están bloqueados o severamente apiñados.

TWEED mantiene los caninos primarios en posición tal -- que la erupción de los caninos permanentes no sea apresurada.

- 2.- Cuando los primeros premolares erupcionan hasta -- más o menos el nivel de la cresta a la mucosa alveolar son extraídos. Los caninos primarios se extraen en esta vez.

Si los primeros premolares son extraídos de 4 a 6 meses antes de la erupción de los caninos permanentes, estos por lo general se desplazan posteriormente y erupcionan en el espacio dejado por los primeros premolares que fueron extraídos.

Las irregularidades de los incisivos si no son muy severas muestran una autocorrección.

Los segundos molares primarios deben ser mantenidos en el arco dental para prevenir que los primeros molares permanentes se desplacen.

METODO DE DEWELL

Los pasos que debe seguir la extracción seriada según Dewell son tres, a saber:

- 1.- Extracción temprana de los caninos primarios para proveer espacio para los incisivos, esto para que asuman una alineación correcta.
- 2.- Extracción de los primeros molares primarios para permitir una erupción temprana a los primeros premolares.
- 3.- La extracción de los primeros premolares para permitir espacio a los caninos permanentes para su erupción en los espacios formalmente ocupados por los primeros premolares.

El intervalo de los pasos y la secuencia de erupción varían en cada paciente de seis meses a un año.

Los dientes no deben ser extraídos sin que el paciente sea observado en intervalos de dos a tres semanas para asegurarse de sí se manifestará un crecimiento favorable por sí mismo.

C A P I T U L O - I X

A P A R A T O L O G I A

MANTENEDORES DE ESPACIO

Definición.

Requisitos que debe reunir un Mantenedor de Espacio.

Indicaciones

Contraindicaciones

Planeación de los Mantenedores de Espacio.

Mantenedores de Espacio Anteriores.

Mantenedores de Espacio Posteriores.

Clasificación de los Mantenedores de Espacio.

Planos Inclinaados.

Placa Hawley.

Recuperadores de Espacio.

MANTENEDORES DE ESPACIO

Se puede definir a un mantenedor de espacio como un aparato ortodóntico-protético que esta destinado a conservar - en posición adecuada a los dientes que han perdido contacto entre sí, por pérdidas prematuras de uno o varios dientes - de la primera dentición, contribuyendo además de esta manera a un adecuado desarrollo de los huesos, arcadas y demás componentes que intervienen o conducen a lograr una correcta oclusión dental.

El uso oportuno de estos aparatos es muy importante ya que pueden prevenirse muchas maloclusiones.

Con frecuencia y sobre todo como consecuencia de un proceso carioso avanzado, suelen perderse uno o varios dientes de la dentición primaria prematuramente, ocasionando un desequilibrio que va a afectar al diente adyacente, quien tenderá a inclinarse hacia el área desdentada, al igual que -- los dientes antagonistas que sufren la mesialización.

Un estudio detenido determinará cuando este o no indica do el uso de un mantenedor de espacio para conservar intacta el área que deja la pérdida de un diente primario. Además de esta manera no solo nos ayudará a prevenir altera -- ciones dentarias sino también evitará largos y costosos tratamientos.

Además, debemos tener en cuenta que muchos problemas que se presentan durante el proceso digestivo son originados en la cavidad bucal del niño y repercuten en el adulto. Esto debido a que la incapacidad para masticar alimentos puede - tener un efecto profundo sobre el patrón fisiológico y de -

conducta en el niño.

La restauración de la función no es requisito para todos los pacientes que requieren de un mantenedor de espacio.

En todos los casos debe considerarse el ritmo de erupción, la oclusión y el número de dientes de que el niño dispone para la masticación.

REQUISITOS QUE DEBE REUNIR UN MANTENEDOR DE ESPACIO

- 1.- Mantener el diámetro mesio-distal de los dientes que va a suplir.
- 2.- Evitar la agresión del diente antagonista.
- 3.- Ser fisiológicos, es decir, no ser rígidos ya que van a ser colocados en niños donde continuamente está cambiando el hueso.
- 4.- Además de cumplir con su función debe permitir la erupción del diente sucedáneo.
- 5.- No interferir con las funciones de fonación, deglución y masticación.
- 6.- Permitir una higiene bucal adecuada.
- 7.- Su construcción debe ser de tal manera que no permita acumularse a la placa dentobacteriana.
- 8.- Ser estético.

- 9.- Ser de fácil construcción y suficiente resistencia.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA LA COLOCACION DE UN MANTENEDOR DE ESPACIO

INDICACIONES:

- 1.- Cuando el segundo molar primario se pierde antes de que el segundo premolar erupcione.
- 2.- Cuando hay ausencia congénita de alguno de los pre molares.
- 3.- Cuando se han perdido los incisivos centrales y la terales superiores.
- 4.- Cuando se pierde el segundo molar primario antes de que erupcione el canino temporal.

CONTRAINDICACIONES:

- 1.- Cuando el proceso exfoliativo de un diente este -- bastante avanzado, la cercanía de los sucesores -- permanentes es el mantenedor de espacio ideal.
- 2.- Cuando el diente que nos servirá de soporte este -- muy destruido.
- 3.- Cuando ya este próxima la erupción del diente per-- manente.
- 4.- Cuando la cooperación es nula por parte de los pa-- dres y el niño.

- 5.- Cuando existen displasias ectodérmicas (labio y/o-paladar hendidos).
- 6.- Cuando existen perturbaciones de desarrollo de los maxilares.

PLANIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

Para llevar a cabo la planificación de los mantenedores de espacio se deben tomar en cuenta los siguientes factores:

I.- El tiempo transcurrido desde la pérdida espontánea, ya que el cierre ocurre en seis meses consecutivos a esta pérdida, pudiendo ocurrir en semanas.

II.- La edad cronológica del niño y la edad dentaria. Las fechas promedio de la erupción no deben influir en la construcción del mantenedor de espacio, debido a que los dientes empiezan a erupcionar cuando ya se han formado las dos terceras partes de la raíz, sin importar la edad del niño.

III.- Es conveniente, si se tiene que realizar la extracción de algún diente, construir un mantenedor de espacio y colocarlo inmediatamente de realizarse.

IV.- Cuando la pérdida prematura de los dientes se presenta en la parte anterior se colocan más por estética y porque el niño psicológicamente es afectado; además de que se pueden formar malos hábitos, ya que la lengua tiende a desplazarse hacia el espacio desdentado, dificultando así la pronunciación de las letras s, d, r y t.

MANTENEDORES DE ESPACIO ANTERIORES

MAXILAR.

Los mantenedores de espacio en el segmento anterior del maxilar sólo se usarán con propósitos psicológicos y estéticos ya que el niño desea verse igual que los demás, así como también favorecen la pronunciación correcta de fonemas, dado que en estos casos es muy común el ceceo.

Algunos autores indican que la pérdida de un incisivo superior puede traer como consecuencia el desplazamiento de la línea media y el posible retardo de la erupción del diente permanente, por lo consiguiente hacen notar la conveniencia del uso del mantenedor de espacio.

En caso de haber pérdida de los cuatro incisivos superiores el mantenedor de espacio removible no cumple con los requisitos deseados porque ofrece poca retención. Puede entonces colocarse un mantenedor de espacio fijo con coronas de acero o coladas en los dientes de soporte o coronas de acero inoxidable con una barra palatina en el diente faltante.

MANDIBULA.

Ahora bien, cuando la pérdida ocurre en el segmento anterior inferior, puede haber desplazamiento de la línea media hacia el área desdentada. El mantenimiento de este espacio es objeto de controversia dado que es muy fácil construir un mantenedor de espacio anclándolo sobre los dientes temporales adyacentes, evitando así que las fuerzas funcionales y musculares no disminuyan el espacio para la erupción

ción del diente permanente.

Al igual que sucede en el maxilar es más conveniente el uso de un mantenedor fijo en el que puede utilizarse una corona metálica con un pñtico volado y un descanso sobre el incisivo adyacente.

También puede utilizarse un arco lingual fijo de canino o de molar a molar temporal, tomando en cuenta el crecimiento debido a que algunos autores consideran que el crecimiento transversal se ve afectado. Este detalle pone de manifiesto que 5/6 del crecimiento en el ancho de el maxilar se efectúa en la zona de los molares temporales alrededor de los cinco años de edad.

En caso de haber pérdida de un incisivo central, lateral o canino inferior, se sugiere esperar hasta que hayan hecho erupción los incisivos laterales inferiores usando un arco lingual fijo o removible. En el caso del canino si es conveniente mantener el espacio debido a que su sucesor es más voluminoso de lo contrario el canino adoptaría posiciones hacia vestibular o hacia lingual.

Una de las causas por las que puede perderse el canino antes de tiempo es la deficiencia generalizada en la longitud de la arcada y que origina la exfoliación de los dientes temporales para la alineación de los incisivos.

Es importante preguntar la causa o motivo que originó la pérdida y establecer la existencia de la deficiencia de espacio.

Cuando la oclusión es normal y la pérdida es debida a caries o accidentes se efectuará un programa de extensión -

seriada o guía de erupción, tratamiento que debe ser llevado a cabo por un especialista, para que el cirujano dentista de práctica general no vaya a ocasionar alteraciones mayores con respecto a la alineación de los dientes.

MANTENEDORES DE ESPACIO POSTERIORES

En el segmento bucal posterior los mantenedores de espacio tienen grandes aplicaciones, por lo cual es muy importante saber como y cuando estarán indicados.

En algunos niños el espesor del 2° molar temporal inferior poseen una discrepancia aproximadamente de 3.5 mm a -- quien NANCE ha llamado LEeway y que se refiere al margen de seguridad en cuanto al espacio para la erupción de los dientes permanentes que existe para compensar el desplazamiento mesial de los primeros molares inferiores permanentes lo -- cual permite así una mejor interdigitación de los planos inclinados.

Se sugiere la conveniencia de medir los espacios existentes en cada caso, para poder elegir correctamente el tipo de mantenedor que deberá usarse.

Otros de los factores que intervienen en la selección del tipo de mantenedor que se va a emplear son:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Nivel de oclusión y
- d) En general la morfología de los planos inclinados -- cúspideos.

- e) Manera en que los planos inclinados se interponen durante las excursiones de trabajo.
- f) La presencia o ausencia de hábitos anormales o pe - riorales, entre otros.

En cuanto a la pérdida de espacio en el segmento poste - rior inferior es de importancia su conservación, por la ten - dencia que existe hacia la mesialización de los dientes con - tiguos hacia este espacio dando origen a maloclusiones.

CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

I.- Por su colocación:

- a) Fijos
- b) Semifijos
- c) Removibles

II.- Por su función:

- a) Funcionales
- b) Semifuncionales
- c) No funcionales

III.- Por su acción:

- a) Activos
- b) Pasivos

IV.- Por su fabricación:

- a) Acrílicos
- b) Metálicos
- c) Mixtos

V.- Con Bandas y Sin Bandas

VI.- Combinación entre los anteriores.

CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

I.- Por su Colocación:

- a.- Fijos.- Son elaborados con coronas totales vaciadas, prefabricadas de acero con bandas y barras - van conectadas en su lugar y no pueden ser retiradas por el paciente.
- b.- Semifijos.- Van conectados en una pieza pilar y el otro extremo es libre.
- c.- Removibles.- Son fabricados con acrílico y ganchos, este tipo de mantenedores nos permite aparte de efectuar su función, conservar el plano de oclusión, evitando la extrusión de los dientes antagonistas.

II.- Por su Función:

- a.- Funcionales.- Como su nombre lo indica, recobra la función fisiológica de la zona afectada, no sólo recobra el espacio, sino que al mismo tiempo restaura la función de la zona involucrada en la afección. Ejemplo: una dentadura parcial.
- b.- No Funcionales.- Esto significa que no va a ser auxiliar de la masticación. Se elabora con una banda de ortodoncia o con una corona vaciada, a la que se le solda una asa que va adosada al tejido gingival y por lo tanto carece de contacto -- con el arco antagonista.
- c.- Semifuncionales.- La función fisiológica no es completa en éstos aparatos. Se fabrica con una

barra colocada entre los dos soportes y descansa en el surco central del arco antagonista estando en oclusión.

III.- Por su Acción:

- a.- Activos.- Son aquellos que ayudan a recuperar el espacio cuando los dientes de soporte o adyacentes han perdido su posición normal o se han movido a mesial o distal.
- b.- Pasivos.- La única función de éstos es la de mantener el espacio exclusivamente de los dientes -- perdidos.

IV.- Por su Fabricación:

Como su nombre lo indica se pueden construir en:

- a) Acrílico
- b) Metal
- c) Mixtos

V.- Con o Sin Bandas:

- a.- Con Bandas.- Los mantenedores de espacio con bandas son los que se usan en los casos en que el paciente no coopera para su colocación.
- b.- Sin Bandas.- Son los mantenedores de espacio funcionales, pasivos y removibles que son de fácil elaboración y bajo costo. Dentro de éstos tenemos en primer lugar el arco labial, para evitar que los dientes anteriores emigren hacia adelante.

VI.- Combinación Entre los Anteriores:

- a.- La Construcción de estos aparatos estará sujeto al caso y condiciones que se requiera en el tratamiento.

MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS.

Este tipo de aparatos son comúnmente empleados en la -- Odontopediatria, van completamente cementados a los demás -- dientes por medio de bandas o coronas según el caso.

Estos aparatos bien construídos y cementados prestan -- servicios útiles durante largo tiempo. Tienen la ventaja -- de ser relativamente independientes, salvo que sean afecta -- dos por chicles o caramelos pegajosos. Debe revisarse al -- paciente cada seis meses para evitar complicaciones que pu -- diesen aparecer como son procesos cariosos nuevos, etc.

El aparato se debe fabricar y colocar de tal forma que -- no impida la erupción normal de los dientes permanentes y -- no permitir la deformación de los arcos dentarios.

Un aparato bien construído además de mantener el espa -- cio necesario, proporciona contacto funcional con los dien -- tes opuestos evitando así su extracción.

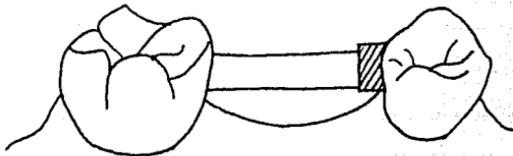
VENTAJAS:

- 1.- Si se logra una adaptación y cementación adecuada -- se puede asegurar el éxito del tratamiento.
- 2.- Hay que recementar por lo menos cada seis meses y -- aplicar flúor para prevenir caries.

ra oclusal adecuada para evitar la sobreerupción del diente antagonista. Puede utilizarse soldadura de plata.

El aparato se cementa como una sola unidad con la barra colocada dentro del tubo vertical, cementado el aparato se vuelve a verificar excursiones de trabajo, de balance, y posibles contactos prematuros.

Entre los anteriores también encontramos a los mantenedores de TIPO NO FUNCIONAL, los cuales constan de una barra intermedia que se ajusta al contorno de los tejidos que deben ser controlados frecuentemente para que el diente permanentemente haga erupción entre los brazos de las barras, en lugar de la barra, se puede colocar una malla para que haga contacto con el diente adyacente, y estará próxima la mucosa.



Mantenedor de Espacio con Rompefuerzas

Otros aparatos no funcionales requieren bandas o coronas para el diente que se utiliza como soporte y un brazo Mesial.

Este aparato requiere ajustes menores para el control de espacios mientras que el diente se encuentra en erupción. Para realizarlo se toma una impresión con la banda sobre el diente pilar. Una vez con la banda en su lugar se solda el alambre de acero a la cara vestibular, se contornea sobre -

3.- Es difícil que el niño se lo quite o juegue con él.

DESVENTAJAS:

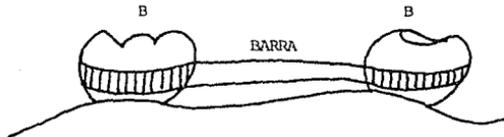
1.- No restaura la función masticatoria.

2.- Puede tener problemas de desviación en la erupción si no es vigilado constantemente.

Dentro de éstos aparatos se encuentran los de TIPO FUNCIONAL la construcción de éstos permite que imiten la fisiología normal.

Se dispone el mantenedor de espacio de BANDA - BARRA Y MANGO. A este último mantenedor se le puede agregar un romperfuerzas para impedir una sobrecarga en los dientes de soporte.

El romperfuerzas debe ser construído de manera que permita el movimiento vertical de estos dientes pilares, de acuerdo a las funciones normales así como a los movimientos de ajuste labiales o linguales.



Se pueden utilizar coronas de acero inoxidable en los dientes pilares. La barra de acero inoxidable o aleación de acero-cromo, debe ser adaptada tomando en cuenta la altura

la mucosa, se dobla en sentido lingual y al llegar a la cara distal de los dientes adyacentes, se recorta el sobrante.

MANTENEDORES DE ESPACIO SEMIFIJOS

Este tipo de aparatos poseen una parte fija y otra no y son más fáciles de construir que los fijos.

VENTAJAS:

- 1.- Como el paciente no puede quitárselo el tratamiento es más rápido y mejor controlado.
- 2.- No hay distracción del mantenedor ya que resiste las fuerzas de la masticación.
- 3.- No distorsiona la posición de los dientes permanentes y mantiene sólo el espacio necesario.

DESVENTAJAS:

- 1.- La detención de caries en los dientes que sirve de soporte es difícil.
- 2.- La higiene puede dificultarse si al paciente no se le instruye la forma de como debe hacerlo.
- 3.- Si alguno de los dientes de soporte se afloja o se llega a caer, se hará necesaria la construcción de un nuevo aparato.

MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

Su colocación se lleva a cabo cerca de los tejidos por lo cual se debe aplicar menor presión a los dientes restantes.

Existe cierto estímulo en los tejidos de la zona desdentada y con frecuencia acelera la erupción de los dientes -- que se encuentran abajo de ellos.

Generalmente éstos mantenedores son de acrílico con dos o más ganchos para la retención. Son estéticos y funcionales por permitir una buena masticación y mantener la oclusión normal dentro de lo que se puede.

Además de que se pueden colocar y retirar fácilmente, -- siendo esto último a la vez un inconveniente, ya que el niño puede perderlo o deformarlo fácilmente; por lo tanto, el éxito de este dependerá de la cooperación del niño.

Los mantenedores de espacio se usarán en períodos. Durante el día podrá ser retirado en horas de comida o bien -- durante la práctica de juegos activos.

Es muy importante recalcar que una vez que son colocados éstos aparatos debe mantenerse un control periódico del niño con el fin de observar el estado de erupción de los -- dientes sucesores o la posible aparición de alguna caries -- en los dientes de soporte, así como otras alteraciones que pudieran presentarse a consecuencia de la masticación.

Este mantenedor podrá ser retirado una vez que comien -- cen a hacer erupción los dientes de la segunda dentición, -- pues el objetivo por el cual fue creado se ha cumplido, de --

esta manera no entorpeceremos su colocación en el arco dentario.

Se pueden utilizar coronas parciales o totales con depósitos para retener el aparato removible proporcionándoles - ayuda funcional al construirlos debe tenerse cuidado de no molestar ni presionar los tejidos blandos. Estos aparatos - tienen semejanza con las prótesis parciales.

Las prótesis completas están indicadas en caso de anodoncia o cuando se han perdido los dientes de una o ambas - arcadas, por lo tanto los pasos que se siguen son los mismos que para la prótesis de adulto, sólo que en este caso - se hacen necesarios los ajustes periódicos o cambios de varias prótesis durante la etapa de crecimiento.

VENTAJAS:

- 1.- Se pueden limpiar con facilidad.
- 2.- Permiten la higiene dental correcta
- 3.- Mantienen y restauran la dimensión vertical.
- 4.- Podemos combinarlas con otros métodos y procedimientos preventivos.
- 5.- Permite la circulación adecuada de los tejidos suaves.
- 6.- Facilitan la masticación y el habla.
- 7.- Evitan la adquisición de hábitos manteniendo la lengua en su posición.
- 8.- Estimulan la erupción de los dientes permanentes.
- 9.- No es necesaria la construcción de la banda.
- 10.- Es posible controlar mejor la posible aparición de caries.
- 11.- El espacio para la erupción de los dientes permanentes se mantiene sin un nuevo aparato.
- 12.- Su costo es muy bajo.

DESVENTAJAS:

- 1.- Puede ser extraviado por el niño.
- 2.- Como puede ser retirado por el paciente con facilidad puede interrumpirse el tratamiento a voluntad.
- 3.- Por su fragilidad suele romperse.
- 4.- El crecimiento de la mandíbula, por acción de los ganchos, puede ser interrumpida.
- 5.- Puede llegar a ocasionarse irritación en los tejidos blandos y duros.
- 6.- Pueden crearse malos hábitos.

RECUPERACIONES DE ESPACIO

CONCEPTO:

Los recuperadores de espacio son aparatos que tienen como función volver a ganar el espacio perdido en la línea -- del arco dentario.

USO:

Se utilizan para todos aquellos dientes que se han recorrido en consecuencia de los que se han perdido prematuramente y el uso más amplio de éstos aparatos se hace en el período de dentición mixta, después de la pérdida prematura de los molares primarios, y para ubicar dientes permanentes que se van a usar como pilares de un puente.

NOTA ACLARATORIA:

Los recuperadores de espacio NO DEBEN USARSE para crear

espacios que nunca existieron en el arco; ya que su propósito es inclinar dientes y así recuperar el espacio perdido.

INDICACIONES:

- A.- Cuando se han perdido uno o más dientes primarios.
- B.- Cuando se ha perdido algún espacio por el corrimiento mesial del primer molar permanente.
- C.- Si el análisis de dentición mixta muestra que si se pudiera recuperar ese espacio perdido, todos los dientes tendrían un lugar adecuado dentro de la arcada y así poder realizar los ajustes normales de la dentición mixta.

MANTENEDORES DE ESPACIO CON BANDAS

INDICACIONES:

1.- Cuando existe falta de cooperación por parte del paciente, en caso de fractura o por no llevar puesto otro mantenedor.

2.- Cuando hay pérdida unilateral o bilateral de los molares de la primera dentición.

Las bandas se pueden adquirir prefabricadas para adaptarse en boca y no sobre el modelo de trabajo. El tamaño se verifica sobre el diente deslizándose suavemente sobre él y dejando libre el borde incisal u oclusal, según el caso de que se trate.

Posteriormente se hace un ajuste de manera que ocupe el

tercio medio de la corona clínica.

Puede también seleccionarse la banda con la medida mesiodistal del diente, una vez seleccionada, se presiona con un empujador hacia gingival primero por distal, luego por mesial y por último bruñirla cuidadosamente contra el diente a tratar.

APARATO DE HAWLEY

Hawley fue el primero que aplicó la placa que lleva su nombre como aparato de contensión, en 1919, y desde entonces su uso se popularizó como el mejor medio de mantener -- los resultados obtenidos durante el período activo de reducción de las anomalías dentarias.

La placa de Hawley se ha venido usando desde hace mucho tiempo como aparato de contensión, sin embargo puede emplearse también como aparato activo para efectuar pequeños movimientos dentarios.

La placa Hawley constituye el punto de partida para infinidad de modificaciones realizadas en la aparatología removable, variaciones en cuanto a la forma y número de los -- ganchos de anclaje, agregado de planos de mordida o planos -- inclinados, etc., pero la forma original básica de dicho -- aparato se utiliza rutinariamente, actualmente, como el mejor medio para el período de contensión.

INDICACIONES:

- a.- Por medio de su placa y de su arco vestibular constituye un excelente medio de contensión dentaria -- impidiendo toda recidiva en sentido vestibulolingual.
- b.- Si a la placa superior se le agrega un plano inclinado retroincisivo sirve de contensión en los casos de retrognatismo inferior.
- c.- Sirve también para la contensión dentaria vertical.
- d.- Para impedir la egresión de los incisivos se pue --

den soldar alambres, sobre el arco vestibular que-
vengan a rodear el borde incisal.

El período de contensión es tan importante así como el-
de reducción por lo que se debe advertir de esto al pacien-
te antes de empezar el tratamiento. Estos aparatos deben--
ser usados en forma continua durante los primeros días y --
por las noches durante un período que varía de acuerdo a la
gravedad del caso, pero de ninguna manera este período debe
ser menor de un año. De preferencia el período debe ser --
comprendido en dos años.

PLANOS INCLINADOS

CONCEPTO:

Son aparatos activos de acción indirecta que actúan por interacción muscular.

El tratamiento realizado por medio de éstos aparatos es conocido como Ortodoncia u Ortopedia Funcional de los Maxilares.

Estos aparatos pueden ser fijos o removibles, los cuales pueden ser usados solos, o en unión con el arco lingual de Mershon, o en placas superiores.

La indicación principal de éstos aparatos es para corregir linguoclusiones de incisivos superiores y, cuando se busca modificar la posición de los incisivos inferiores en caso de retrognatismo mandibular.

ARCO LINGUAL CON PLANO INCLINADO.- Esta indicado principalmente en casos de retrognatismo mandibular para hacer avanzar la mandíbula hacia adelante y como auxiliar en el tratamiento para lograr modificaciones alveolares que conducen a mejorar las relaciones entre los incisivos superiores e inferiores.

PLANO INCLINADO LINGUAL O PLANO GUIA OCLUSAL.- Sirve como plano de mordida en los incisivos inferiores en casos de mordidas anteriores profundas para permitir la egresión de los dientes posteriores; mientras los anteriores inferiores hacen contacto con el aparato.

PLACAS CON PLANO INCLINADO.- Su indicación es igual que

en los anteriores y pueden utilizarse también, como aparatos de corrección y de contensión. Al igual que los planos inclinados fijos ayudan a corregir las relaciones entre incisivos VL en conjunto con otros aparatos. En cuanto al retrognatismo inferior su acción es temporal, esto es, cuando el aparato está en boca el paciente ocluye en posición mandibular avanzada y al retirarlo vuelve a su posición retrognática.

PLANOS INCLINADOS SIMPLES.- Son empleados para la corrección de linguoclusiones de incisivos superiores, sin ayuda de otros dispositivos. El momento ideal de su aplicación es cuando están erupcionando los incisivos.

El uso de este aparato será con éxito únicamente cuando no se requiera ningún movimiento en los dientes inferiores.

Este tipo de linguoclusión se corrige aproximadamente en 3 ó 4 semanas, en caso contrario se aplicará otro tipo de tratamiento.

Es frecuente que los incisivos inferiores a consecuencia de la lingualización de los incisivos superiores, son desviados en sentido vestibular, por lo tanto, es preferible construir el, plano inclinado sobre un aparato de Hawley, de esta manera se corregirá al mismo tiempo la vestibuloverción de los incisivos inferiores a través del movimiento vestibular de los superiores, al ocluir en el plano inclinado y al movimiento L de los inferiores, al tensionar el arco vestibular del aparato de Hawley.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- 1.- Las maloclusiones son producto de la disarmonía en el complejo dentofacial, cuya etiología, es atribuible a diversos factores que exigen el conocimiento absoluto y manejo adecuado de los elementos necesarios, para la elaboración del diagnóstico y terapéutica adecuados.
- 2.- Hacer uso de la extracción seriada sólo como un recurso necesario y legítimo para la corrección de anomalías causadas por la desproporción en cuanto al número y tamaño de los dientes con el volumen de sus huesos basales, convirtiéndola así, en un procedimiento terapéutico, para lograr la armonía requerida entre ellos.
- 3.- El uso de aparatos ortodónticoprotéticos no sólo nos permiten mantener en posición adecuada a los dientes que han perdido contacto entre sí, sino que contribuyen así al desarrollo adecuado de huesos, estructuras de sostén y demás componentes que conducen a lograr una oclusión dental correcta.
- 4.- El servicio social es una de las alternativas para aplicar la odontología preventiva, sobre todo, en áreas marginadas.
- 5.- Promover la educación dental a través de los centros de salud y medios de comunicación a los padres de familia para detectar con oportunidad el problema que ocasionan las maloclusiones y sus alcances.
- 6.- El cirujano dentista además, de los conocimientos básicos que va adquiriendo a lo largo de su profesión, de-

be poseer cualidades técnicas y artísticas así como, - una madurez psíquica que le permita actuar con oportunidad y con el dominio preciso de los detalles que la situación obliga.

- 7.- La formación profesional en las áreas científicas, académicas y técnicas, imprime en nosotros una conciencia social que nos hace madurar y convencernos de que el - combate primordial a la enfermedad, es a nivel preventivo en sus tres niveles.
- 8.- El odontólogo debe estar consciente de la responsabilidad que asume al ejercer esta profesión, ya que tiene en sus manos la confianza del individuo, y que la indebida atención, pone en riesgo la integridad física y - psíquica de quien acude a solicitar sus servicios.
- 9.- La odontología es, además, un ARTE porque para rehabilitar, requiere no sólo del conocimiento teórico sino, de habilidades y destrezas, de tal manera que se evite en lo más posible el deterioro o destrucción de las características naturales, propias del tejido dentario - imposibles de imitar, en sus cualidades, aún cuando -- los materiales utilizados para ello, sean de óptima calidad.
- 10.- La observancia de todos estos elementos (personales, - académicos, éticos y profesionales) conducirán a obtener además de salud, la satisfacción única que da el - saberse útil a su comunidad.

BIBLIOGRAFIA

B I B L I O G R A F I A

- ORBAN J. "Histología y Embriología Bucal"
Editorial Prensa Médica Mexicana
México, 1980.
- BERESFORD J.S., WATHER
D.P., KENTER M.A. "Ortodoncia Actualizada"
Editorial Mundi
Buenos Aires, Argentina
- HOTZ RUDOLF "Ortodoncia en la Práctica Diaria"
Editorial Científico Médico
Barcelona, España
- OSORIO UGALDE A. "Aspectos Importantes del Crecimient
to y Desarrollo"
Editado por la UNAM Año 1976.
- MAYORAL JOSE "ORTODONCIA, Principios Fundamental
es y Prácticas"
Editorial Labor S.A.
México, 1977
- GRABER T.M. "ORTODONCIA, Teoría y Práctica"
Editorial Interamericana
México, 1974
- CHACONAS "ORTODONCIA"
Editorial El Manual Moderno
México

SNAWDER KENNETH D.

"Manual de Odontopediatría Clínica"
Editorial Labor
Barcelona, España 1982

GRABER

"Ortodoncia, Teoría y Práctica"
Editorial Interamericana
México, 1974.

FINN SIDNEY B.

"Odontología Pediátrica"
Editorial Interamericana
México, 1982