



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Zaragoza"

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**Importancia del manejo del Espacio
en la Dentición Temporal**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A N :

María del Socorro Díaz Becerra

Victor Saavedra Vega



México, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	Pag.
Introducción	1
Protocolo	3
CRECIMIENTO Y DESARROLLO	11
Crecimiento	11
Desarrollo	13
Maduración	13
CRECIMIENTO CRANEOFACIAL	16
CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL	16
Crecimiento y Desarrollo	16
Puntos de referencia faciales	22
Puntos de referencia óseos	23
Planos de referencia óseos	27
CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL MAXILAR	32
CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL PALADAR	40
Desarrollo	40
Crecimiento	44
CRECIMIENTO Y DESARROLLO MANDIBULAR	47
Principio de la V	62
CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS DIENTES	64
CRECIMIENTO Y DESARROLLO DENTAL	64
Crecimiento	65

Calcificación	79
Erupción	80
Exfoliación y Reabsorción	80
ERUPCION	82
Biología de la erupción dental	88
Patrones normales de la erupción de los dientes	97
CRONOLOGIA	100
TIPOS DE ARCO	108
TIPOS DE OCLUSION	110
Bibliografía	123
MALOCCLUSIONES	126
Etiología	129
FACTORES GENERALES	130
1.- Herencia	132
Influencia racial hereditaria	132
Tipo facial hereditario	133
Influencia de la herencia en el patrón de crecimiento	135
Características morfológicas hereditarias	135
2.- Defectos congénitos	136
Paladar y Labio Hendido	136
Tortícolis	139
Disostosis Cleidocraneal	139
Parálisis Cerebral	139
Sífilis	140
Síndrome de Down	140
3.- Ambiente	141
Período prenatal	141
Período Posnatal	142

4.- Ambiente metabólico y enfermedades predisponentes	143
5.- Problemas nutricionales	144
6.- Hábitos de presión anormales	145
Lactancia anormal	149
Hábitos de succión del pulgar y otros dedos	150
Hábitos de presión anormal lingual	152
Empuje labial	154
Función anormal del músculo mentoneano	155
Empuje del frenillo	156
Hábito de morderse las uñas	157
Anomalías respiratorias	158
Amígdalas y adenoides	158
Hábitos anormales de deglución	159
Interferencias en el crecimiento y desarrollo	160
Función muscular anormal	160
Masticación inadecuada	161
Defectos fonéticos	161
Bruxismo	162
7.- Postura	163
8.- Trauma y accidentes	163
FACTORES LOCALES	165
Dientes supernumerarios	166
Dientes faltantes	167
Anomalías en el tamaño de los dientes	168
Anomalías en la forma de los dientes	168
Frenillo labial anormal	169
Pérdida prematura de los dientes deciduos	170
Retención prolongada y resorción anormal de dientes deciduos	172
Erupción tardía de los dientes permanentes	172

Vía eruptiva anormal	173
Anquilosis	174
Caries dental	174
Restauraciones dentales inadecuadas	175
CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES	177
Edward H. Angle	177
Dewey-Anderson	182
Bibliografía	193
PROCEDIMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO Y SU INTERPRETACION	195
Historia Clínica	197
Examen clínico	199
Modelos de estudio en Yeso	200
Análisis funcional	203
Radiografías	204
Fotografías de cara	210
Placa de cabeza lateral a 45 grados	210
Análisis de dentición mixta	211
Análisis de dentición mixta de Moyers	217
Tabla de probabilidades del perimetro del arco	215
Análisis de dentición mixta de Nance	220
Elección de métodos de diagnóstico	222
Bibliografía	232
CONTROL DEL ESPACIO EN LA DENTICIÓN TEMPORAL	234
Mantenedores de espacio	235
Efectos de la pérdida prematura de los órganos dentales	238
Tipos de mantenedores	248
Indicaciones y contraindicaciones de los mantenedores	257
Mantenedores de espacio más utilizados	266
M. S. Fijos Unilaterales	268
Banda y corona con abrazadera	268
Zapatilla distal	272
Mantenedor de espacio de Gerber	282

Mantenedor de espacio de Mayne	285
Mantenedor de espacio funcional fijo	287
M.E. Fijos Bilaterales	290
Placa estética como mantenedor de espacio	290
Arco lingual	296
Aparatos de Nance	299
Mantenedor de espacio transpalatino	301
Mantenedor de espacio Tipo Mershon	301
M.E.Removibles Bilaterales	307
Mantenedor de espacio removible de acrílico	307
Mantenedor de espacio de ligadura y resorte	311
Mantenedor de espacio removible estético	313
Mantenedor de espacio activo removible	317
Recuperadores de espacio	319
Placa Hawley con recuperador de espacio	319
Recuperador y M.E., de tipo tornillo de gato	323
Recuperador y M.E. Tipo brazo de palanca	326
Alambres de separación	327
Bibliografía	329
Resultados	330
Discusion	331
Conclusiones	333
Propuestas y/o alternativas	335
Bibliografía	336

INTRODUCCION

En años anteriores se le dió poca importancia al manejo del espacio en la dentición temporal, actualmente se está teniendo mayor auge dentro de la práctica dental general sobre todo durante el período de la dentición mixta en la que ocurren modificaciones en el patrón eruptivo.

La pérdida prematura de un diente temporal puede iniciar una serie de cambios en los cuales queda seriamente afectado el desarrollo de la dentición.

Como regla general cuando se extrae un molar temporal o se pierde prematuramente a causa de caries o traumatismos, los dientes contiguos se desplazan hacia el espacio resultante, cerrando y bloqueando así la erupción del diente permanente.

Se debe de tomar en cuenta que el control del espacio y el mantenimiento de éste, en la dentición temporal o mixta no son sinónimos.

El primero se refiere a una vigilancia cuidadosa de la dentición y refleja un conocimiento de la dinámica del desarrollo oclusal.

El segundo término implica el uso de un aparato para conservar un espacio, el cual puede colocarse sin tener un conocimiento del desarrollo oclusal.

Antes de tener en mente la colocación de un mantenedor de espacio, se deben de analizar factores como: desarrollo y crecimiento

del niño, establecer la necesidad de su colocación y determinar la presencia o ausencia del diente permanente.

Se debe de tener en cuenta que el mantenedor de espacio - ideal es el mismo diente, por lo que hay que conservarlo con medidas preventivas de operatoria dental o tratamientos endodónticos.

PROYECTO

TITULO: Importancia del Manejo del Espacio en la Dentición Temporal

AREA ESPECIFICA: Odontología Preventiva

PERSONAS QUE PARTICIPAN:

Asesor: C. D. Gustavo Pares Vidrio

Alumnos: María del Socorro Díaz Becerra
Victor Saavedra Vega

FUNDAMENTACION DEL TEMA:

Con la pérdida prematura de un diente temporal se pueden iniciar una serie de eventos en los cuales queda seriamente afectado el desarrollo de la dentición en los niños.

Como regla general cuando se extrae un molar o se pierde prematuramente a causa de caries o traumatismo, los dientes contiguos tienden a desplazarse hacia el espacio resultante, cerrandolo y bloqueando así la erupción del diente permanente.

El mantenedor de espacio ideal es el mismo diente por lo que hay que conservarlo en su lugar con medios preventivos, de operatoria dental o cuando se requiera terapia pulpar.

Existen otros factores que influyen en la pérdida de espacio en la dentición temporal como son:

- 1.- Factores iatrogénicos
- 2.- Exfoliación tardía de dientes deciduos
- 3.- Presencia de dientes de mayor tamaño que el espacio de erupción
- 4.- Arcos demasiado estrechos
- 5.- Barreras físicas
- 6.- Evolución filogenética, etc.

En los casos en los que se requiere de la extracción, debemos de tener en mente la necesidad de colocar un aparato.

Antes de hacer la colocación de cualquier tipo de aparatología ya sea fija o removible, para mantener el espacio, debemos de analizar y tomar en cuenta factores importantes como:

- 1.- Desarrollo y crecimiento del niño tomando en cuenta:
 - A.- Crecimiento del cuerpo como totalidad
 - B.- Crecimiento de la cara
 - C.- Crecimiento de los Maxilares
 - D.- Crecimiento de los dientes
- 2.- Establecer la necesidad de su colocación
- 3.- Determinar la ausencia o presencia de dientes permanentes

No colocar el aparato como un sustituto en el espacio de un diente temporal, porque esto puede causar la mayoría de los fracasos.

Para un odontólogo que planea la colocación de un aparato o mantenedor de espacio clínico, debe tener en cuenta los estudios básicos antes mencionados, así como las pautas eruptivas interrelacionadas tanto de dientes temporales como permanentes para conocer el espacio disponible.

JUSTIFICACION DEL TEMA

La colocación de un mantenedor de espacio nos va a ayudar a prevenir la mesialización de los dientes contiguos a un espacio, y nos ayudará a prevenir posibles enfermedades inflamatorias de la encía a causa del alimento que quede impactado entre los dientes.

Por eso el dentista debe de tener cuidado o control del espacio y tratar de darles alguna información a los Padres de los niños, de la importancia que tiene el conservar los dientes en su posición normal y la importancia del control del espacio.

La falta de conocimientos sobre la aplicabilidad de aparatos que nos ayudan a conservar el espacio, originaremos una serie de problemas al paciente.

Con la realización de este tipo de tratamientos preventivos se logrará que el daño sea menor dando mayor cobertura a menor costo y a menor tiempo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El manejo limitado de los mantenedores de espacio como consecuencia del conocimiento mínimo de crecimiento y desarrollo, y la etiología de las maloclusiones nos da un manejo inadecuado del espacio en la dentición temporal, y como consecuencia una pérdida de espacio provocando alteración en la oclusión.

OBJETIVOS

- Se describirá la importancia que tiene el crecimiento y desarrollo craneofacial dentro del control del espacio.

- * Se dará a conocer las causas generales y locales más frecuentes de maloclusión.
 - Se mencionará la etiología que puede originar con más frecuencia la pérdida de espacio.
 - Se analizará la importancia o efecto de la pérdida de espacio en la dentición temporal.
 - Se mencionarán los mantenedores de espacio más utilizados en odontología infantil
 - * Se dará a conocer las indicaciones y contraindicaciones de los mantenedores de espacio
 - * Se analizarán los pasos que se llevan a cabo para el diagnóstico de una maloclusión
- Se analizará el diseño de los mantenedores de espacio más utilizados en odontología preventiva.
- Analizar los planos terminales existentes en una dentición temporal, así como los tipos de arcos existentes.

HIPOTESIS

La poca importancia que se le da al control del espacio en la dentición decidua da como consecuencia alteraciones en la dentición permanente o sucesiva.

MATERIAL Y METODO

Material: Recursos Humanos: Personal colaborador de las bibliotecas de la Asociación Dental Mexicana, y de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Zaragoza, Asesor y Dos alumnos

Recursos materiales: 6 Revistas de la ADM
12 Libros de Consulta
3 Tesis
2 Materiales de Apoyo

Recursos Físicos: Biblioteca de la ADM
Biblioteca de ENEP Zaragoza

CRONOGRAMA

El tiempo utilizado para la elaboración de esta tesis de investigación será aproximadamente de seis a ocho meses.

OCTUBRE - ENERO

CAUSAS QUE PROVOCAN LA PERDIDA DEL ESPACIO

- Revisión bibliográfica
- Recopilación de datos
- Asesoría
- * Análisis bibliográfico o complemento bibliográfico
- Estructuración de la información

FEBRERO - ABRIL

REVISIÓN DE LA LITERATURA SOBRE MANTENEDORES DE ESPACIO MAS UTILIZADOS EN ODONTOLOGIA INFANTIL

- Revisión bibliográfica
- Recopilación de Datos
- Asesoría
- Análisis bibliográfico o complemento bibliográfico
- Estructuración de la información

MAYO - JULIO

EFECTOS DE LA PERDIDA DEL ESPACIO

- * Revisión Bibliográfica
- Recopilación de datos
- Asesoría
- Análisis bibliográfico o complemento bibliográfico
- Asesoría
- * Estructuración de la información

ESTRUCTURACION FINAL

- Recopilación final de los datos en global
- Asesoría
- * Estructuración completa de la información
- Terminado final

8

Método: Se llevará a cabo esta investigación utilizando el método científico, la cual está basada en los siguientes criterios:

Selección: Selección de Fichas Bibliográficas
Lectura de Artículos y libros sobre odontología infantil
Discusión de la información obtenida
Revisión de Fichas bibliográficas

Organización:

Capítulo 1.- Crecimiento y desarrollo craneofacial
Capítulo 2.- Etiología de las Maloclusiones
Capítulo 3.- Procedimientos para el diagnóstico y su interpretación
Capítulo 4.- Control del espacio en la dentición Temporal

Análisis: La recopilación de la información sera mediante:

Lecturas comprendidas
Lectura dirigida
Lectura comentada
Discusión entre los alumnos y el asesor
Realización de Phillips 6-6
Resúmenes
Conclusiones individuales.

CAPITULO 1

1.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO

- A.- Crecimiento
- B.- Desarrollo
- C.- Maduración

2.- CRECIMIENTO CRANEOFACIAL

- A.- Crecimiento y Desarrollo Facial
- B.- Crecimiento del Maxilar
- C.- Crecimiento del Paladar
- D.- Crecimiento Mandibular

3.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS DIENTES

- A.- Crecimiento y Desarrollo Dental
- B.- Erupción
- C.- Cronología

4.- CRECIMIENTO DE LOS ARCOS DENTALES

- A.- Tipo de Arcos
 - a.- Tipo I
 - b.- Tipo II

B.- Tipos de Oclusión

- a.- Escalón Mesial
- b.- Escalón Recto
- c.- Escalón Mesial Exagerado
- d.- Escalón Distal

1.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Crecimiento.- Indica cambios en dimensión o tamaño

Desarrollo.- Indica progreso hacia la maduración

A.- CRECIMIENTO

Crecimiento.- es un proceso físico-químico que ocurre a todos los organismos o materia viviente.

Este proceso se lleva a cabo desde la fecundación hasta la madurez.

Esto es factible mediante la división o aumento en el número de células, excepto en las células reproductivas las que aumentan de volumen.

En el crecimiento se haya una relación armonica en el aumento dimensional, cambiando de forma las células, tejidos u organismos, durante un período indeterminado.(1) (figura 1)

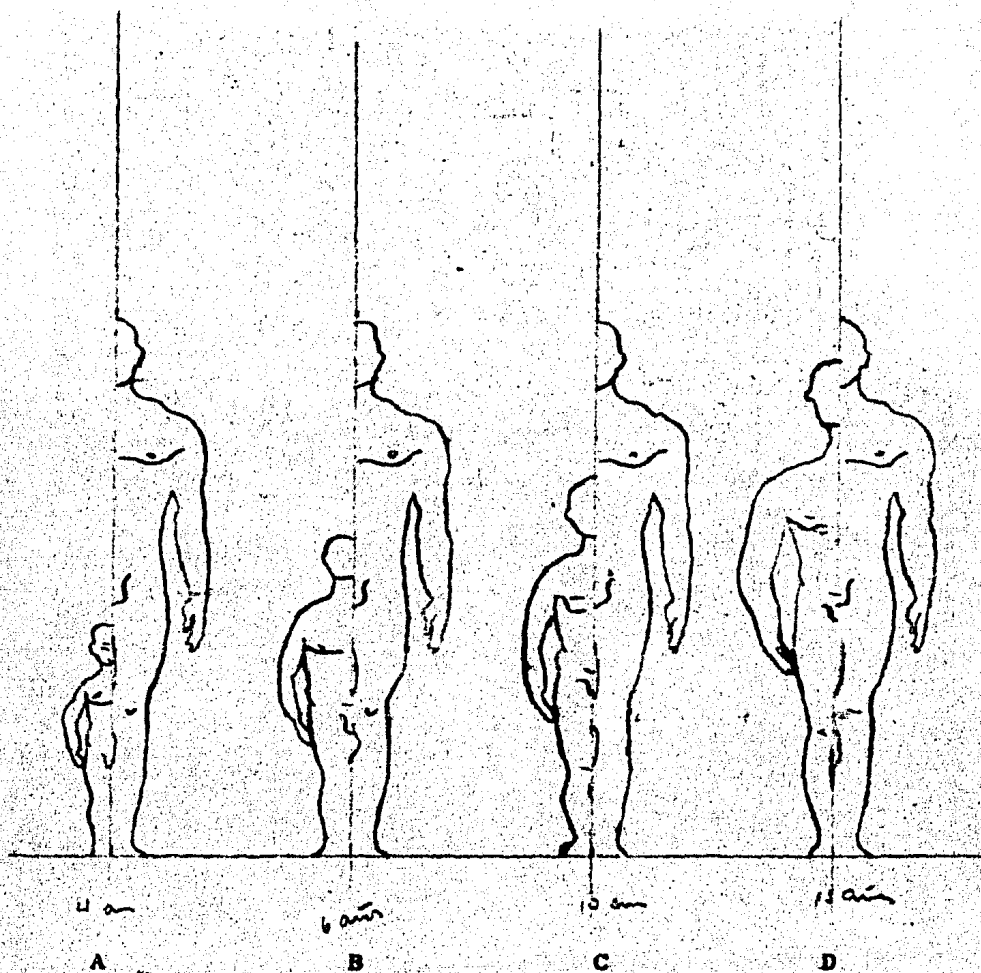


Figura 1

Crecimiento "aumento de tamaño" A.- en niño al nacer
 B.- a los seis años y medio, C.- a los trece años y medio
 D.- a los quince años y medio, en comparación con un adulto (Goldin)

B.- DESARROLLO

Desarrollo.- Significa una serie de cambios estructurales - que experimenta el organismo, mediante los cuales los tejidos van sufriendo una diferenciación para alcanzar sus caracteres somáticos y funcionales propios de la especie, que se llevan a cabo a través de su ciclo vital período que termina hasta alcanzar su madurez, en la que hay un aumento en complejidad del organismo y de sus partes, refiriéndose a cambios sufridos en su forma, estructura y posición que tienen lugar en el organismo. (figura 2) (1)

C.- MADURACION

Maduración.- es el proceso biológico que completa el crecimiento.

Estado de Maduración.- es el aumento o acúmulo de crecimiento a través de los años. (1)
(figura 2)

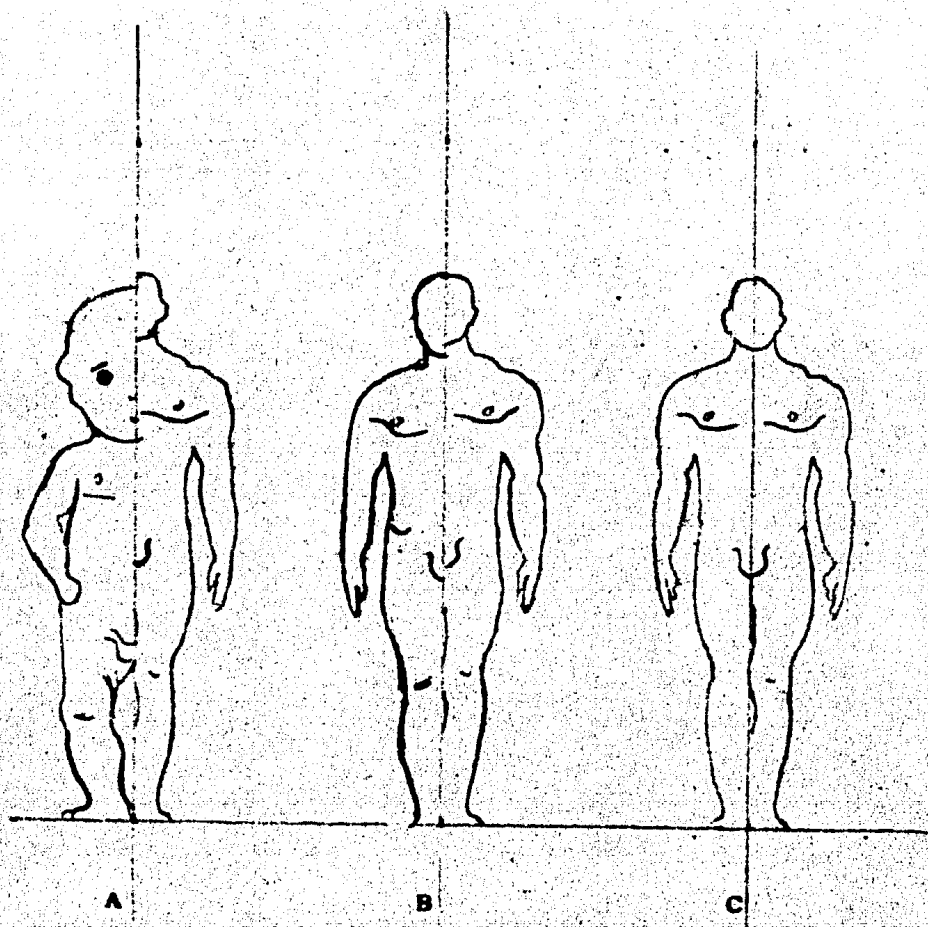


Figura 2

Desarrollo "cambios en las proporciones". A.- Al nacer, B.- a los seis años y medio, C.- quince años y medio. Los diseños del niño se han ampliado hasta el tamaño adulto. (goldín)

El crecimiento y desarrollo, se confunden como sinónimos, ya que muchas veces resulta difícil establecer un verdadero límite entre ellos, dado su estrecho grado de correlación y complejidad sobre todo en los primeros estadios de la vida.

Los procesos de crecimiento y desarrollo pueden ocurrir independientemente o valerse de uno u otro, ya que los dos están bajo la influencia del patrón morfogenético.

Se considera que el crecimiento y desarrollo cesan con la maduración o al final de la tercera parte del término de la vida.

El desarrollo normal y el crecimiento no son uniformes, tampoco se realizan al azar, ya que se presentan numerosos cambios en períodos determinados.

Para una prevención, intercepción y corrección de las deformidades dentofaciales, se debe de tener un buen entendimiento de los procesos de crecimiento, desarrollo y relación con los procesos genéticos y ambientales, que son esenciales para el manejo dental en niños. (1)

2.- CRECIMIENTO CRANEOFACIAL

A.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL

I.- Crecimiento y Desarrollo

El macizo facial es una estructura ósea que se encuentra suspendida de la parte anterior e inferior de la base craneal, y está constituida por catorce huesos, (limitandonos al estudio de los maxilares superior e inferior), se extiende desde la sutura fronto-nasal (punto denominado nasión), hasta el mentón (punto denominado mentoneano), - posteriormente va desde el canal auditivo (punto denominado porión), - hasta el ángulo formado por la rama horizontal y ascendente del maxilar inferior (punto denominado gonión). (figura 3)

Su relación con el cráneo depende del crecimiento de los huesos que lo componen mientras que su posición en el espacio es función del crecimiento de la base que la sustenta. En su crecimiento anterior el cráneo proyecta la cara, mientras que todo el crecimiento posterior de los huesos faciales se traduce en un desplazamiento de la cara hacia adelante.

El crecimiento y desarrollo facial depende del crecimiento de los huesos de la cara, de los de la base del cráneo y de los de la bóveda craneal.

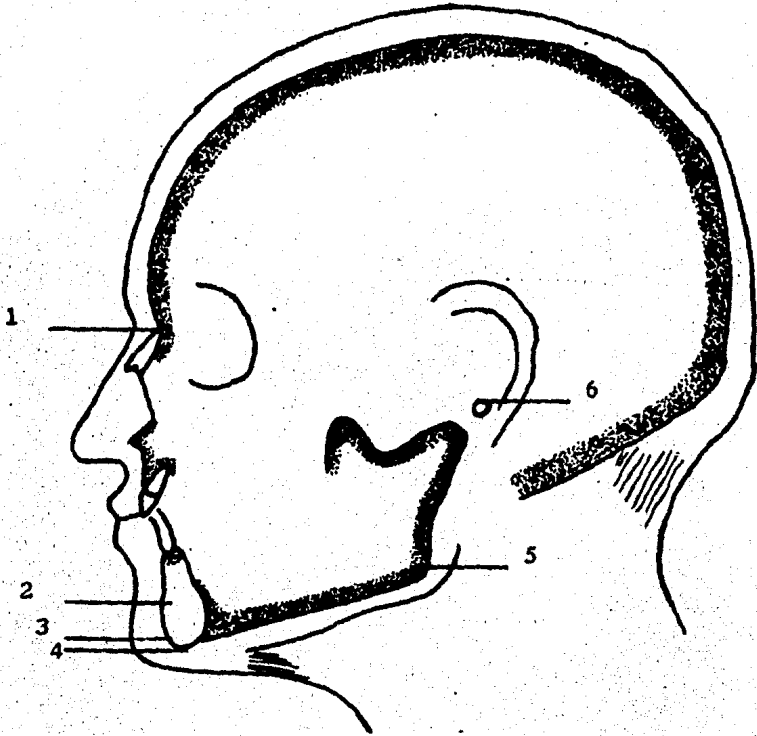


Figura 3

- 1.- Nasion
- 2.- Pogonión
- 3.- gnathión
- 4.- Mentón
- 5.- Gonión
- 6.- Porión

El patrón de crecimiento facial está influenciado por: la función el crecimiento de las cavidades sinusales, la erupción dentaria, el aumento de la actividad muscular, el crecimiento de la apófisis alveolar y otros factores de orden general.

El crecimiento facial se efectúa en tres dimensiones: Latitud --- (crecimiento transversal), Altura (crecimiento vertical) y profundidad (crecimiento anteroposterior).

El crecimiento en latitud tiene lugar por aposición ósea en las paredes laterales de los maxilares y la mandíbula, apófisis alveolar y cigomática.

En altura por el crecimiento del proceso fronto-nasal, del proceso alveolar, del crecimiento condíleo, de la función respiratoria y del crecimiento de los senos nasales.

A su vez en profundidad lo hace por aposición en la tuberosidad y borde posterior de la rama montante mandibular, donde se ubican los últimos órganos dentarios permanentes de ambas arcadas. (1)

Milo Hellman comprobó que en los niños con oclusión normal, tienen por lo general mayor profundidad facial que en aquellos portadores de maloclusiones.

En el crecimiento facial es de suma importancia conocer algo respecto al cartílago del Septum Nasal, (figura 4) del cual depende este crecimiento, sobre todo, en los últimos meses de la época fetal y posteriormente después del nacimiento.

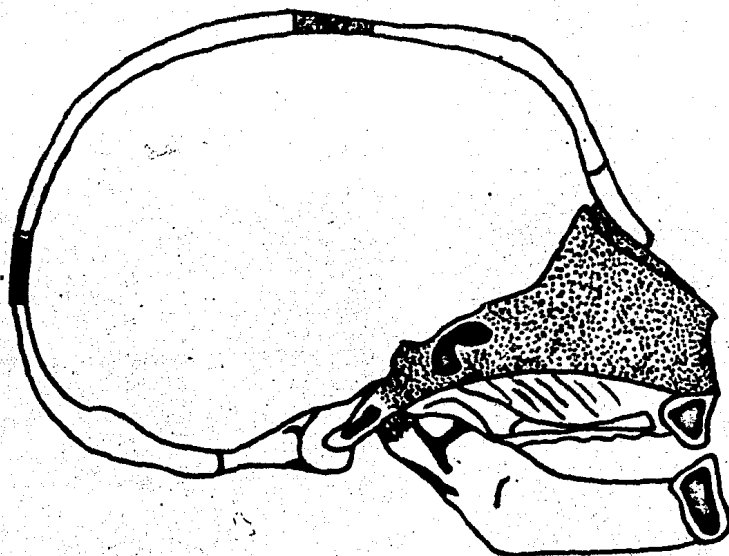


Figura 4

Corte sagital de la base craneal media y del septum nasal, en donde puede verse el comienzo de la osificación del esfenoides y del occipital.

El crecimiento de esta lámina cartilaginosa, ubicada en el plano medio sagital, se encuentra suspendida del hueso etmoides y apoyada sobre el piso de la cavidad nasal, actúa empujando a los huesos faciales hacia abajo y adelante, resultando el regulador del crecimiento de las suturas faciales, pues al producir su separación cuando aumenta de tamaño estimula la deposición de nuevas capas óseas sobre los bordes suturales. (figura 5)

El crecimiento por actividad sutural combinado con la expansión cartilaginosa, cesa alrededor de los siete años aproximadamente.

El componente horizontal del crecimiento de éste cartílago favorece el crecimiento del macizo facial en sentido antero-posterior o en profundidad, al igual que su crecimiento vertical favorece el crecimiento en altura de la cara, claro está que todos estos distintos procesos deben de ser concebidos en íntima relación de dependencia en lo que respecta a tiempo y proporción.

Hacia el tercer año de vida, la lámina cribosa del etmoides se osifica, uniendo la parte facial del mismo al mesetmoides o superficie perpendicular, formando un hueso único que se extiende entre ambas cavidades orbitarias, aún en esa región es posible que el crecimiento en ancho sea favorecido por el aumento de los globos oculares que terminan su tamaño definitivo a la edad de siete años.

Durante los años posteriores a la niñez, el aumento en anchura del esqueleto facial, lo mismo que el crecimiento antero-posterior y el vertical dependen enteramente de los procesos de aposición y reabsorción ósea, que tienen lugar en las superficies de los huesos, en los senos maxilares y cavidad nasal, respectivamente. (1) (figura 5)

Crecimiento y desarrollo normal
de la cara

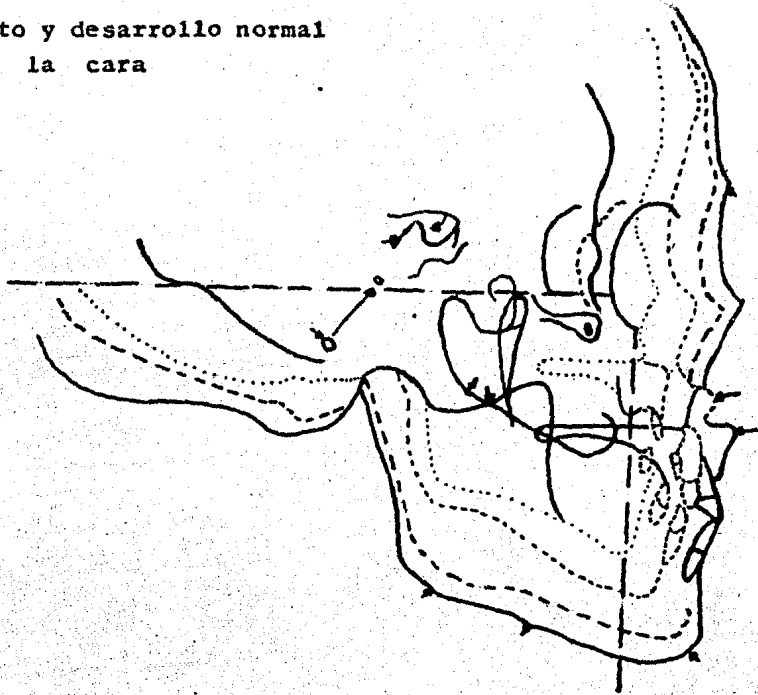


Figura 5

Perfil de crecimiento facial en un niño normal promedio
(broadbent, Angle)

Las adiciones superficiales a la apófisis alveolar, contribuyen a su dimensión horizontal. Al nacer la mayor dimensión facial, es la horizontal. En la vida postnatal, ésta es la dimensión que menos aumenta tiene la menor distancia que recorrer. En etapas de crecimiento rápido, la apófisis alveolar de ayer puede convertirse mañana en parte de la base principal del maxilar superior. (2)

Mientras se efectúan adiciones a la superficie, a la apófisis alveolar y a ciertas estructuras del maxilar superior, la resorción va formando los senos maxilares. La naturaleza es generosa, ya que en los huesos no se conserva más tejido óseo que el realmente necesario.

Mencionaremos brevemente al hueso cigomatico dentro de este apartado ya que contribuye a la profundidad de la cara gracias a su crecimiento en la sutura cigomaticomaxilar y a la sutura cigomaticotemporal.

Contribuye a la dimensión horizontal de la cara por medio de adiciones superficiales en la superficie lateral, y por resorciones en la superficie media.

II.- Puntos de referencia faciales

El límite superior de la cara, corresponde al punto de referencia óseo, el nasión, éste se encuentra en la unión de los huesos nasales y frontal. El límite inferior en posición anterior corresponde a la punta de la barbilla, denominándose al punto de referencia óseo - gnación. El mentón está debajo y detrás del gnación. El pogonión es la punta más anterior de la prominencia ósea de la barbilla.

El canal auditivo es un punto de referencia posterior muy cómodo el límite posterior superior (de nuestro rostro limitado) es un punto llamado porción, que en el cráneo se encuentra en la parte superior - del canal auditivo.

El límite posterior inferior está en la región de la unión de la rama horizontal y la rama ascendente, este punto se denomina gonión y de aquí deriva el ángulo gonial. (2) (figura 6)

III.- Puntos de referencia óseos

(figura 7)

1.- Nasión (N o Na) .- es el punto más anterior de la unión del hueso frontal con los dos huesos nasales. Es el punto donde se encuentran la frente y la nariz.

2.- Espina nasal anterior (ANS).- es el punto más anterior sobre la espina nasal anterior del maxilar superior. Es el punto de tejido duro que está localizado justo arriba de los incisivos centrales superiores y debajo de la nariz.

3.- Espina nasal posterior (PNS).- es el extremo del margen posterior de los huesos palatinos a medida que se unen en la línea media para formar el borde posterior del paladar duro. Está localizado casi directamente atrás de la espina nasal anterior. La espina está producida por la tensión de los músculos del rafe del paladar blando en su línea media. Esta marca puede no ser visible aún sobre una película lateral de cabeza bien expuesta. En una radiografía bien tomada, pue

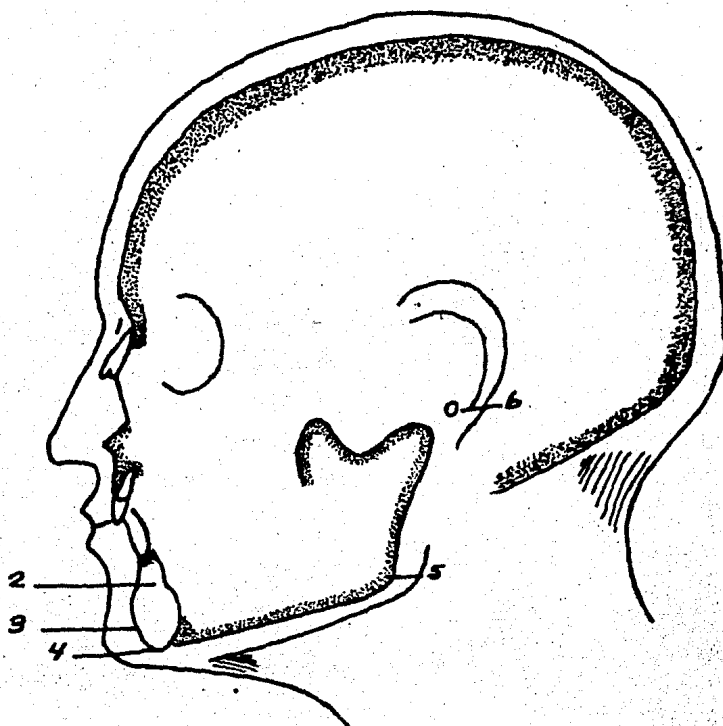


Figura 6

Puntos de referencia faciales. 1.- Nasión, 2.- Pogonión
3.- Gnación, 4.- Mentón, 5.- Gonión, 6.- Porión.

de verse el límite del techo del paladar duro con la **ENS** como su punto más posterior.

4.- Subespinal (punto A) .- está localizado en el punto más posterior de la concavidad del hueso a lo largo del perfil óseo que conecta la espina nasal anterior con la cresta ósea alveolar del maxilar superior vestibularmente a los incisivos centrales inferiores. Este punto representa la base dentaria, rara vez cambiante, del hueso alveolar superior. La razón para localizar correctamente el punto A es que representa realmente la porción más anterior de la base del reborde alveolar (base dentaria) del maxilar superior, dentro del cual están posicionados los incisivos centrales.

5.- Supramentoniano (punto B) .- es el punto más posterior de la concavidad del perfil óseo entre el punto del mentón y la cresta ósea alveolar del maxilar inferior, vestibularmente a los incisivos centrales inferiores. Esta marca representa la base dentaria, rara vez cambiante, del hueso alveolar inferior. Como ocurre en el maxilar superior, el punto B representa en el maxilar inferior, la porción más anterior de la base del reborde alveolar (base dentaria) del maxilar inferior dentro de lo cual están posicionados los incisivos centrales inferiores.

6.- Pogonión (pg o P) .- es el punto más anterior del mentón o botón mentoniano. El botón mentoniano es mucho más prominente en los hombres que en las mujeres. No obstante, en los chicos y chicas más jóvenes, el botón mentoniano puede no ser observado con mucha diferencia en tamaño.

7.- Mentoniano (M) .- es el punto sobre el margen inferior del maxilar inferior donde la curvatura anteroinferior del mentón comien-

za a confluir con la base mandibular (borde inferior del maxilar inferior). El mentoniano es literalmente el punto debajo del mentón. Establece la marca anterior a través de la cual se traza el plano mandibular.

8.- Gnación (Gn) .- es el punto de la cara vestibular del maxilar inferior que se localiza por medio de la bisectriz del ángulo formado por el plano mandibular y el plano facial. En la mayoría de las películas de la cabeza se encuentra aproximadamente en el medio entre el Pg y el M. Es el punto a través del cual se dibuja el eje "Y" de crecimiento.

9.- Silla turca.(S) .- es la marca localizada por el establecimiento del punto medio del patrón ovoideo dibujado para completar el círculo de la cavidad ósea ocupada por la glándula pituitaria en el hueso esfenoide (fosa hipofisaria). Su nombre deriva de su marcada semejanza a una silla de montar turca. Ocasionalmente, los procesos clinoides anterior y posterior se extienden más lejos, uno hacia otro por encima de la cavidad de la silla, formando lo que parece ser un puente sólido o techo de hueso, haciendo de "S" un agujero más que una silla de montar. En realidad, estos son ligamentos calcificados que se extienden desde los procesos clinoides posteriores a los anteriores.

10.- Goniación.- es el punto más inferior y más posterior sobre el ángulo del maxilar inferior izquierdo. Está determinado y localizado por la bisectriz de las líneas dibujadas tangentes a la base mandibular y al margen posterior de la rama ascendente. Si entre las dos imágenes no puede identificarse el borde izquierdo del maxilar inferior se establece un plano medio punteando la diferencia entre los dos bordes inferiores de la mandíbula. El Go fija la marca posterior

a través de la cual se constituye el plano mandibular.

11.- Orbitario.- (Or) es el punto más inferior sobre el reborde de la órbita vista en una proyección lateral. El mismo punto puede ser aproximado palpando la escotadura infraorbitaria izquierda del paciente, localizado en la parte anterior del margen inferior de la órbita del ojo. El Or es el punto anterior a través del cual pasa el plano HF.

12.- Porción (Po).- es el punto más superior sobre la curvatura del meato acústico óseo (Po anatómico). En la práctica, se usa el Po mecánico, que es el punto superior del círculo metálico redondo sobre el rodete auricular izquierdo del cefalostato, observando en una película lateral, como el más pequeño de los dos aros blandos localizado en la región de la oreja. El Po es el punto posterior a través del cual pasa el plano HF.

13.- Fisura Pterigomaxilar (PTM).- es el contorno, semejando a un signo de admiración alargado y deformado, creado por el límite de los bordes anteriores de las placas pterigoideas del hueso esfenoideas y el borde posterior del maxilar superior. Está representado como una línea desde la cual se proyecta hacia adelante el crecimiento del maxilar. Esta marca es en realidad más que un punto, una línea orientada verticalmente. Es contra esta unión de huesos que se ven actuar las fuerzas distalizantes de la cofia de Kloehn. El efecto de este tratamiento ortodoncico es el de disminuir el crecimiento potencial hacia adelante del maxilar superior. (9)

IV.- Planos de referencia óseos

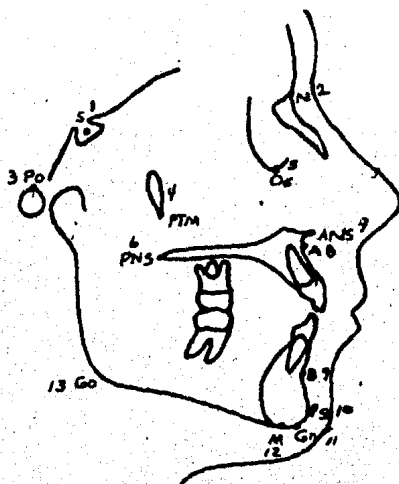


Figura 7

Puntos de referencia óseos. 1.- Silla Turca, 5 2.- Nación, N 3.- Porión, P 4.- Fisura Pterigomaxilar, PTA 5.- Orbitario, O 6.- Espina nasal posterior, PNS 7.- Espina Nasal anterior, ANS 8.- Subespinal, A 9.- Supramentoniano, B 10.- Pogonión, P_g 11.- Gnación, Gn 12.- Mentoniano, M 13.- Gonión, G.

(figura 8)

1.- Plano silla-nación (S-N).- se establece por medio de una línea que conecta el S con el N. Este es el más exacto de los dos planos que describen la base craneal anterior, debido a que se dibuja conectando las dos marcas mediasagitales.

2.- Plano horizontal de Frankfort (PH).- se establece por medio de la unión del Po izquierdo con el Or izquierdo. La exactitud de este plano horizontal bilateral depende de la excelencia del detalle de la radiografía lateral de la cabeza y de la habilidad del diagnosticador en localizar correctamente el Po izquierdo y el Or izquierdo. Este plano también describe la base craneal anterior, aunque no tan exactamente como lo hace el S-N.

3.- Plano oclusal (pl. Ocl.) .- está establecido por medio de una línea recta a través del contacto más distal entre los primeros molares permanentes superiores e inferiores (o segundo molar temporal si los permanentes no están totalmente erupcionados) y el contacto más anterior entre los incisivos superiores e inferiores. Si no hay contacto entre los incisivos, se toma el punto medio de la distancia entre los bordes incisivos opuestos y el plano trazado a través de este punto. Este plano no se basa sobre marcas ya establecidas pero se usa para describir la cantidad en milímetros de las sobremordidas vertical u horizontal y de la mordida abierta.

4.- Plano mandibular (pl. Mand.) .- se establece por medio de una línea recta dibujada entre el punto más inferior del mentón óseo (M) y el punto más posterior e inferior del ángulo de la mandíbula (Go)

El establecer la diferencia entre los dos posibles contornos óseos - mandibulares (derecho e izquierdo) es una práctica común y al resultado se le denomina interplano. El plano mandibular forma el lado - del triángulo de Tweed que ayuda a determinar si un patrón de creci- miento de un niño es predominantemente hacia arriba o hacia abajo o en un equilibrio adecuado. También sirve como base desde la cual e- rupciona el ángulo de los incisivos centrales inferiores (aproximada- mente 90° con respecto al plano mandibular).

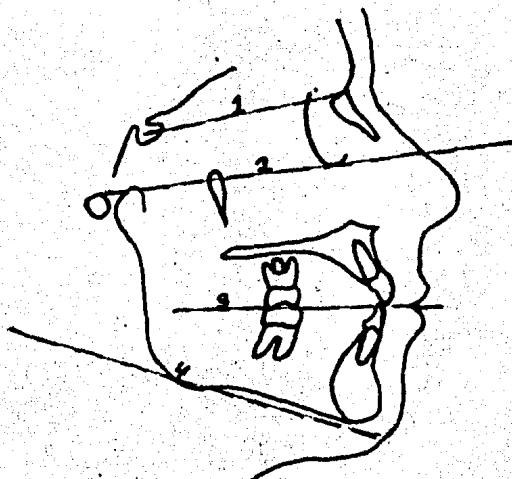


Figura 8

Planos de referencia Óseos. 1.- Plano Silla-Nación, *S-N*
2.- Plano Horizontal de Frankfort, *FN* 3.- Plano Oclusal, *pl. Ocl.*
4.- Plano mandibular. *pl. mand.*

B.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL MAXILAR

El maxilar es un hueso par y simétrico, considerado como la clave arquitectónica de la cara por tener conexión con los huesos de la cara, (a excepción del vómer y mandíbula), está formado por los maxilares y huesos palatinos.

El crecimiento del maxilar hace que el piso de las fosas nasales y el plano oclusal migren hacia abajo, siendo el crecimiento del maxilar propiamente dicho hacia arriba y el proceso alveolar proyectado hacia abajo, siendo el crecimiento del maxilar proyectado hacia abajo por su mismo crecimiento hacia arriba, y de manera similar la tuberosidad crece hacia atrás contra el proceso pterigoideo del esfenoideas proyectando el maxilar hacia adelante. (5)

Las adiciones superficiales a los huesos hacen que estos aumenten de tamaño. La resorción es importante, ya que mantiene la forma de los huesos y reduce el volumen de estos cuando no se necesita tejido óseo. (1)

En los maxilares superiores ciertas estructuras son localizaciones de crecimiento prolífico. En el perfil el sesgo de las suturas frontomaxilares y cigomaticomaxilares, indica que el crecimiento en estos lugares producirá un desplazamiento hacia adelante y hacia abajo a la totalidad del maxilar superior. El crecimiento ocurre en sentido perpendicular a las líneas de sutura, no teniendo un sentido recto. (2) (figura 9)

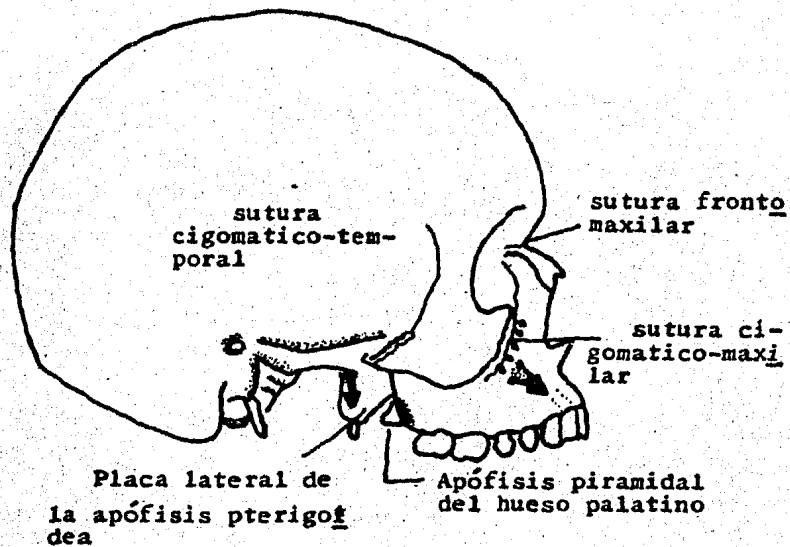


Figura 9

Crecimiento hacia abajo de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides. Contribución anteroposterior en el arco cigomático.

La parte anterior es un arco estático, siendo la tuberosidad el sitio de mayor crecimiento durante la época en que tiene lugar la erupción de los últimos órganos dentarios, tanto en la dentición decidua como permanente.

Quando el maxilar aumenta de tamaño, varias de sus partes crecen en distintas direcciones, lo que permite el mantenimiento de su forma, proporción, posición de cada una de las partes con respecto al todo.

La posición del maxilar superior depende del crecimiento de la sicondrosis esfenooccipital y esfenoetmoidal. El crecimiento del maxilar superior es intramembranosos, similar al de la bóveda del cráneo

Las proliferaciones de tejido conectivo sutural, osificación, aposición superficial, resorción y translación son los mecanismos para el crecimiento del maxilar superior. (4)

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo - por la sutura frontomaxilar, la sutura cigomaticomaxilar, cigomático temporal y pterigopalatina, estas suturas son oblicuas y paralelas entre sí. Por lo tanto el crecimiento en estas zonas, nos sirve como ya mencionamos para un desplazamiento hacia abajo y adelante.

Existen pruebas de que el crecimiento sutural es secundario a estímulos primarios de factores epigenéticos. Es muy posible que el crecimiento endosondral de la base del cráneo y el crecimiento del tabique nasal puedan dominar la reacción de los huesos membranosos y estímular el crecimiento hacia abajo y hacia adelante del complejo maxilar. (4)

Moss cita tres tipos de crecimiento óseo que suceden en el maxilar superior:

- 1.- Existen aquellos cambios producidos por la compensación de los movimientos pasivos del hueso, causados por la expansión primaria de la cápsula bucofacial.
- 2.- Existen cambios en la morfología ósea, provocados por alteraciones del volumen absoluto, tamaño, forma y posición espacial de las matrices funcionales independientes del maxilar superior, tal como la masa de la órbita.
- 3.- Existen cambios óseos asociados con la conservación de la forma del hueso mismo. (4)

Estos procesos no ocurren en forma simultánea.

Un factor principal en el aumento de la altura del complejo maxilar, es la aposición continua de hueso alveolar sobre los márgenes libres del reborde alveolar al hacer erupción los dientes. Al descender el maxilar superior, prosigue la aposición ósea sobre el piso de la órbita, con resorción concomitante en el piso nasal y aposición de hueso sobre la superficie palatina inferior. Debido a este proceso alternado de aposición ósea y resorción, los pisos de la órbita y la matriz, así como la bóveda palatina, se mueven hacia abajo en forma paralela.

El crecimiento palatino sigue el principio de la " V " en expansión. (4)

Por lo tanto, el crecimiento sobre los extremos libres aumenta la distancia entre ellos mismos. Los segmentos vestibulares se mueven hacia abajo y hacia afuera, al desplazarse el maxilar superior hacia abajo y hacia adelante, esto aumenta el ancho de la arcada dentaria superior.

Las aposiciones de hueso suceden sobre el margen posterior de la tuberosidad del maxilar superior, esto sirve para aumentar la longitud de la arcada dentaria y agrandar las dimensiones anteroposteriores de todo el cuerpo maxilar, junto con este aumento existe el movimiento progresivo de toda la apófisis cigomática en dirección posterior correspondiente.

Este movimiento sirve para mantener fija la posición de la apófisis cigomática en relación con el resto del maxilar superior.

La cara aumenta en anchura, por la aposición de hueso sobre la superficie lateral del arco cigomático, con la resorción de su superficie media.

Las apófisis palatinas del maxilar superior crecen hacia abajo por una combinación de deposición superficial sobre el lado bucal de la corteza palatina y resorción del lado nasal opuesto, así como de las superficies labiales del periostio del arco maxilar anterior.

La zona premaxilar del maxilar superior crece hacia abajo, movimiento que se produce por la resorción del lado del periostio de la corteza labial, que se orienta en dirección opuesta a la del crecimiento.

El lado de la corteza con endostio y la superficie perióstica - de la corteza lingual reciben nuevos depósitos óseos. Este patrón de crecimiento también causa una leve recesión del área de los incisivos en dirección posterior. (4) (figura 10)

Los diversos movimientos del maxilar superior en crecimiento contribuyen a la base funcional para la migración de los dientes. Los ajustes en la posición de los dientes que han hecho erupción, y los que aún no lo han hecho, parece ser necesarios debido a los movimientos de remodelado y crecimiento del hueso portador de los dientes - asociados con el crecimiento del maxilar.

Los cambios en el maxilar pueden estar afectados por factores - como: Factores epigenéticos como estímulos neurotróficos, desarrollo - de las matrices funcionales, crecimiento de los espacios funcionales etc.

Savara y Singh dicen que el mayor aumento es en la altura, después en profundidad y por último en anchura. El crecimiento en anchura se lleva a cabo a edad temprana sin diferencia en sexo. El crecimiento hacia abajo y adelante o en profundidad, está ligado al sexo en la edad de la pubertad, ya que en niños se presenta uno o tres años después que en las niñas.

Como mencionamos anteriormente la tuberosidad es el sitio de mayor crecimiento y que termina cuando tiene lugar la erupción de los últimos órganos dentarios (20. o 3o. Molar permanente), teniendo un crecimiento hacia adelante desde la apófisis pterigoides del esfenoides y el proceso piramidal del hueso palatino y se expresa -

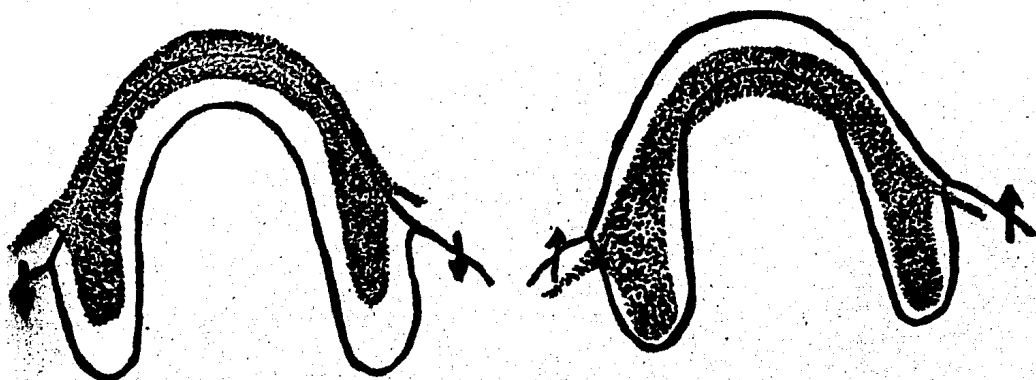


Figura 10

Esquematzación del crecimiento del arco maxilar y procesos cigomáticos: el hueso crece por aposición en la superficie linguo-incisal y buco-molar. A su vez la reabsorción tiene lugar en las superficies externa premaxilar y anterior de los procesos cigomáticos.

Dirección aparente del crecimiento maxilar, resultante de su real crecimiento de dirección posterior.

en la porción hacia adelante del maxilar superior.

Quando el niño está en proceso de crecimiento la tuberosidad - no está en contacto con la apófisis pterigoides, sino que está en - posición lateral respecto a ellas, separada por la apófisis pirami dal del hueso palatino

C.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL PALADAR

A.- Desarrollo

El paladar primario se deriva del segmento intermaxilar. Sin embargo la porción principal del paladar definitivo es formada por las excrescencias laminares de los procesos maxilares, estas elevaciones, llamadas prolongaciones o crestas palatinas, aparecen en el embrión de seis semanas y descienden oblicuamente hacia ambos lados de la lengua. (figura 11)

Pero en la séptima semana la lengua se desplaza hacia abajo, y las crestas palatinas ascienden y se tornan horizontales por arriba de la lengua y se fusionan una con otra, formando así el paladar secundario.

Durante la octava semana de vida intrauterina las prolongaciones palatinas se acercan entre sí en la línea media, se fusionan y forman el paladar secundario.

Hacia adelante, las crestas experimentan fusión con el paladar primario triangular, y el agujero incisivo puede considerarse el detalle mediano de separación entre los paladares primario y secundario. Al tiempo en que se fusionan las prolongaciones palatinas, el tabique nasal crece hacia abajo y se une con la superficie cefálica del paladar neoformado. (6) (figura 12)

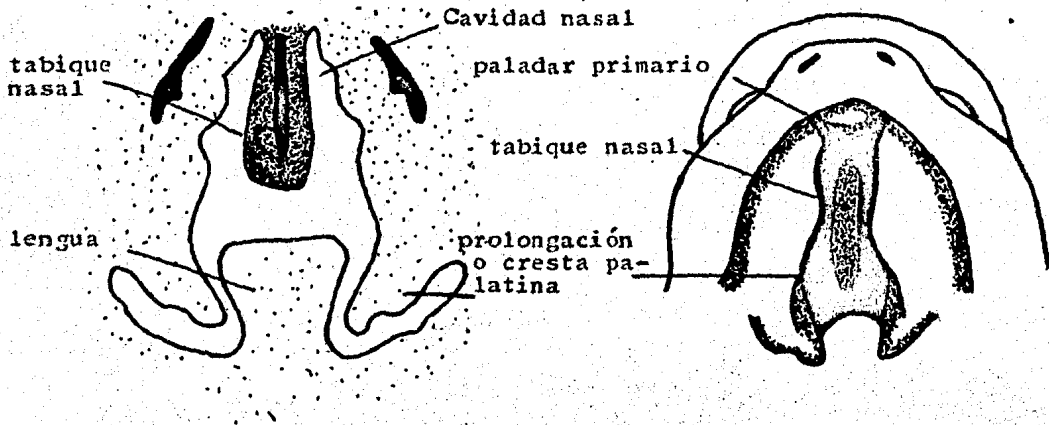


Figura 11

corte frontal de la cabeza de un embrión de seis y media semanas de edad. Las crestas palatinas están situadas en posición vertical a cada lado de la lengua. Vista ventral de las crestas palatinas después de quitar el maxilar inferior y la lengua, observese las hendiduras entre el paladar primario triangular y las crestas palatinas, que se hallan en posición vertical.

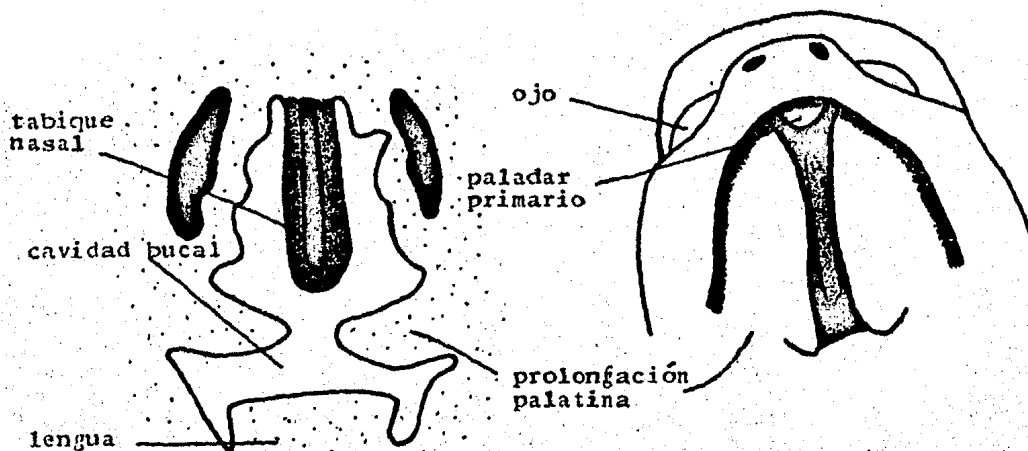


Figura 12

Corte frontal de la cabeza de un embrión de siete y media semanas de edad, la lengua ha descendido y las prolongaciones palatinas tienen posición horizontal. Vista ventral de las crestas o prolongaciones palatinas después de quitar maxilar inferior y lengua, situadas horizontalmente.

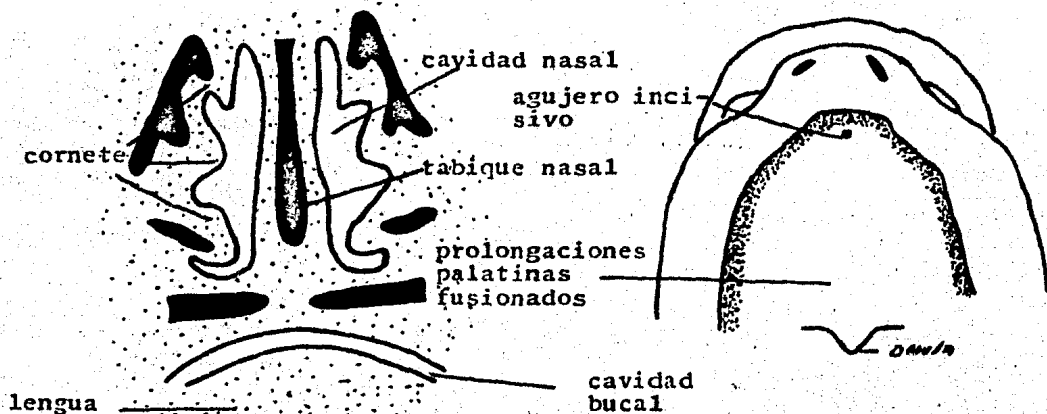


Figura 13

Corte frontal de la cabeza de un embrión de diez semanas de edad, las dos crestas palatinas sean fusionado entre sí y con el tabique nasal. Vista ventral del paladar, el agujero incisivo es el límite de la línea media que separa los dos paladares primario y secundario.

B.- Crecimiento

El paladar forma el techo de la boca y está constituido por el paladar duro y paladar blando.

Paladar duro, resistente para los movimientos de la lengua, constituido por los maxilares hacia adelante y los palatinos hacia atrás y cubierto por mucoperiostio grueso y firme, que sirve como antes mencionamos para los movimientos de la lengua, alimentación, separación de la boca de la cavidad nasal y de los senos maxilares. El periostio es de tipo de epitelio plano estratificado queratinizado. A los lados del paladar la mucosa no está uniformemente adherida al techo óseo, se haya unida a él por haces resistentes de tejido conectivo, hay células grasas situadas entre dichos haces por delante, y las glándulas por detrás.

En la línea media hay un reborde óseo denominado "rafe" y surcos transversales, que se apriesian en la parte anterior y en los niños, ya que tiende a desaparecer con la edad.

Esta membrana está íntimamente unida al periostio y al hueso, el cual presenta excavaciones causadas por abundantes glándulas y canales que se labran los vasos y nervios palatinos.

En el borde posterior del paladar se palpa el ala interna de la apófisis pterigoides debajo de la mucosa.

Paladar Blando, denominado velo del paladar continua atrás -

del paladar duro, es móvil para las funciones de la deglución que ayuda a la nasofaringe a elevarse y a cerrar evitando que el alimento se vaya a la nariz, contiene fibras musculares y tejido conectivo, presenta las siguientes capas: 1.- epitelio plano estratificado o cilíndrico ciliado pseudoestratificado, 2.- lámina propia que contiene glándulas y que tiene la forma de aponeurosis, 3.- capa muscular, 4.- lámina propia gruesa que contiene glándulas, 5.- epitelio plano estratificado no queratinizado.

En el paladar existen dos suturas principales: la sutura palatina media y la sutura palatina transversa. La sutura palatina media se cierra en una etapa temprana, sin embargo se producen adiciones a ambos lados de la sutura palatina transversa. No hay adiciones en el borde posterior del paladar duro después de la primera infancia.

El paladar nunca es exageradamente grueso, de ahí se deduce -- que mientras ocurre aposición ósea en una superficie ocurre reabsorción en otra superficie, en el paladar esto ocurre en la superficie nasal y en la superficie bucal.

La porción principal del paladar surge de la parte del maxilar superior que se origina de los procesos maxilares, el proceso nasal medio contribuye a la formación del paladar, ya que sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media pequeña del paladar, identificada como el segmento premaxilar. Los segmentos laterales surgen como proyecciones de los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media por proliferación diferencial.

Al proliferar hacia abajo y hacia atrás el tabique nasal, las proyecciones palatinas se aprovechan del crecimiento rápido del maxilar inferior, lo que permite que la lengua caiga en sentido caudal. Debido a que la lengua no se encuentra ya interpuesta entre los procesos palatinos, la comunicación buco-nasal se reduce.

Los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse a la porción anterior con el tabique nasal que prolifera hacia abajo, formando el paladar duro. Esta fusión progresa de adelante hacia atrás y alcanza el paladar blando.

La falta de unión entre los procesos palatinos y el tabique nasal, da origen a uno de los defectos congénitos más frecuentes que se conocen como paladar hendido. (7) (8)

D.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO MANDIBULAR

En el maxilar inferior se insertan los dientes al igual que en el superior, así como también los músculos masticadores, los músculos de la lengua y los del suelo de la boca, consiste en un cuerpo horizontal en forma de arco gótico, en cuyo vértice queda la barbilla o mentón, y de cuyo dos extremos se proyectan verticalmente las ramas del maxilar.

Se desarrolla a partir de tejido membranoso. Algo después de formarse el hueso aparecen áreas aisladas de células cartilaginosas y cartílago.

Estas áreas están en la cabeza del cóndilo, de la apófisis coronoideas y del ángulo.

Es un hueso impar situado en la línea media que al final de la vida fetal esta formado por dos mitades en la que hay una capa delgada de fibrocartilago, hay muy poco crecimiento vertical, de manera que sus dos ramas son muy cortas y el ángulo con su cuerpo es obtuso, los cóndilos y su cuerpo estan poco desarrollados y apenas diferenciados, casi no existe eminencia articular en las fosas articulares.

Su osificación se inicia aproximadamente en la sexta semana prenatal, en la superficie lateral del primer arco visceral en las ca--

pas profundas de su pericondrio, en el lugar que posteriormente ha de ubicarse el primer molar temporal. (figura 14)

El centro de osificación se proyecta lateralmente como una lámina ósea, hacia la zona canina e inferiormente en el área incisiva

Este alargamiento es más rápido que el cartilaginoso y alcanza la sínfisis mentoneana, alrededor de la octava semana de crecimiento. Esta lámina ósea se vuelve una formación tubular alrededor del cartílago, cuya parte anterior va siendo reemplazada por hueso esponjoso.

El alargamiento en ésta región anterior es debido a la aposición ósea, desde la capa profunda del perióstio sobre el lado labial de la sínfisis.

Todo el cartílago encerrado por ésta lámina se va transformando en hueso esponjoso.

El crecimiento de la mandíbula, es en altura, profundidad y anchura, intervienen los procesos de crecimiento óseo como son: cartilaginoso, endoconjuntivo, aposiciones y reabsorciones óseas.

Este hueso crece en forma distinta a los demás huesos faciales - (en estos huesos el crecimiento primario es sutural). En tanto la mandíbula tiene el centro de crecimiento primario en los cóndilos, que permanece activo hasta los 20 años. (1)

El desarrollo de los cóndilos es mínimo, casi no existe eminencia articular en las fosas articulares. Una capa delgada de fibrocar-

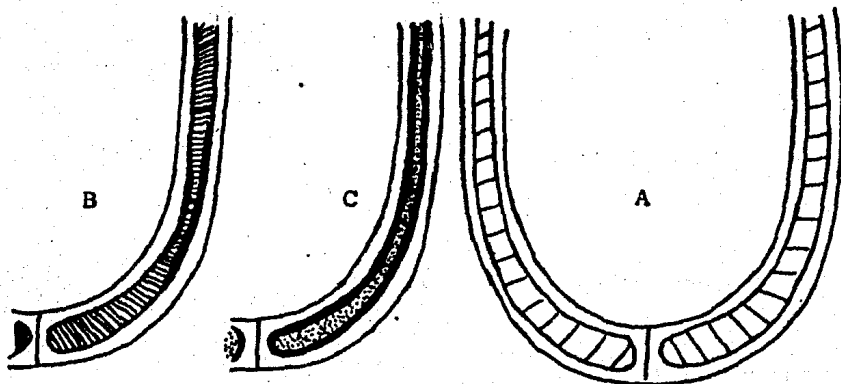


Figura 14

Representación esquemática de la maduración mandibular en un feto de aproximadamente de 6 semanas.

La osificación de la mandíbula tiene lugar en las capas profundas del pericondrio, en el aspecto lateral del cartílago correspondiente al primer arco branquial.

cartílago y tejido conectivo se encuentra en la porción media de la sínfisis para separar los cuerpos mandibulares derecho e izquierdo.

Entre los cuatro meses de edad y al final del primer año, el cartílago de la sínfisis es reemplazada por el hueso. Durante el primer año de vida, el crecimiento por aposición es muy activo en el reborde alveolar, en la superficie distal superior de las ramas ascendentes, en el cóndilo y a lo largo del borde inferior del maxilar inferior y sobre sus superficies laterales. (4) (figura 15)

Como ya mencionamos anteriormente el crecimiento primario se lleva a cabo en los cóndilos, éste centro de crecimiento está constituido por una capa de cartílago hialino que recubre la cabeza del cóndilo.

Los cóndilos están cubiertos por cartílago y a su vez están cubiertos por una gruesa capa de tejido conectivo, el cual continúa con el perióstio del cuello condilar, en base a ésta característica el crecimiento de la región condilar es intersticial y aposicional. El crecimiento intersticial se lleva a cabo por la proliferación de las células cartilaginosas. El crecimiento por aposición está asegurado por la adición de nuevas capas de tejido cartilaginoso, a lo largo de toda la zona profunda del tejido conectivo que recubre al cartílago.

El crecimiento condíleo hace crecer a la mandíbula en un todo hacia atrás, pero al estar los cóndilos apoyados en la cavidad glenoidea, ubicada en la base craneal, que es prácticamente fija, impide su desplazamiento posterior y en consecuencia es el descenso y la

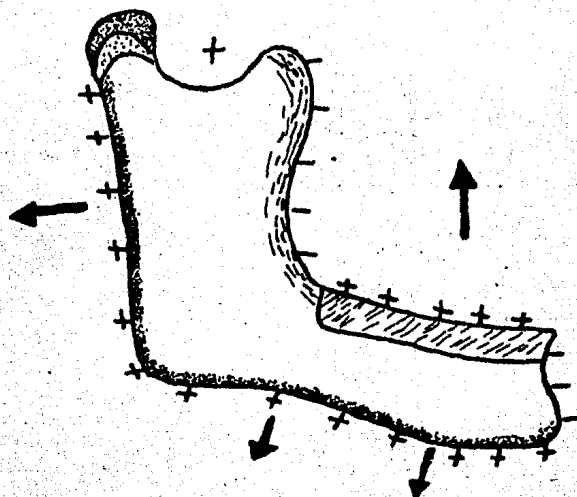


Figura 15

Mecanismo de crecimiento de la región del cóndilo, tanto de proliferación intersticial como de aposición.

Crecimiento por aposición, borde posterior de la rama ascendente, margen alveolar, margen inferior - del cuerpo del maxilar, superficies laterales. Son - los mecanismos causantes del tamaño. La resorción está en el margen anterior de la rama aumentando la longitud de la arcada.

proyección del hueso mandibular.

La transformación ósea favorece el crecimiento mandibular, se aclara que el cartílago condíleo es el responsable del crecimiento mandibular en sus tres dimensiones: altura, profundidad y anchura puesto que al tener la mandíbula sus ramas ascendentes orientadas - hacia arriba, atrás y afuera, transforman el crecimiento que tiene lugar en sus extremos, aumentando sus diámetros vertical, anteroposterior y transversal.

(El crecimiento de la cabeza del cóndilo incrementa la altura - de la cara, la profundidad está dada por el grado de obtusidad del ángulo gonial, si éste fuera recto contribuiría al crecimiento en - altura. La porción lateral está dada por la dimensión horizontal - del cráneo, las apófisis horizontales de la mandíbula, y las apófi sis posteriores de las ramas ascendentes). (figura 16)

El cuerpo mandibular tiene una compleja secuencia, ya que no to dá su superficie externa es de naturaleza aposicional, así como el lado lingual no es exclusivamente de carácter reabsorbible. (1)

En el lado bucal de la región anterior se observa una reabsorción con aposición ósea de origen endostal. (figura 17)

La superficie lingual del lado del perióstio es de carácter aposicional, con reabsorción de la lámina endostal. (figura 17) Este crecimiento tiene dirección posterior que permite desplazar toda esta región.

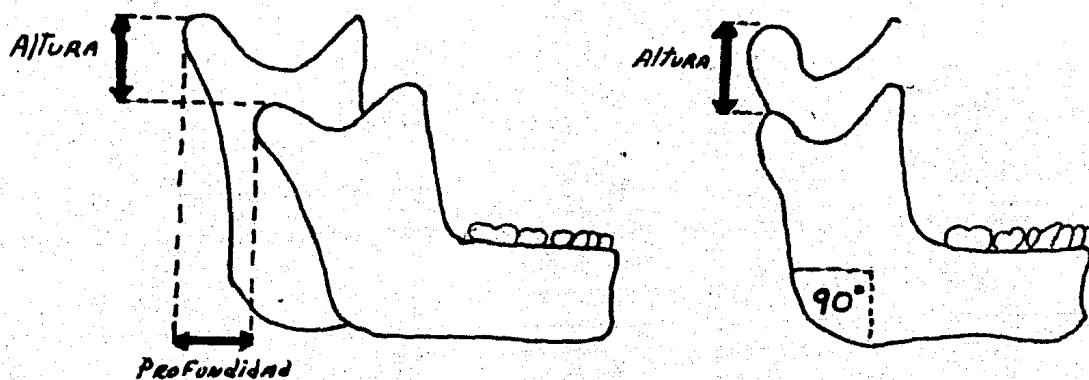


Figura 16

El crecimiento del cóndilo contribuye a la profundidad y altura de la mandíbula cuando el ángulo gonial es obtuso.

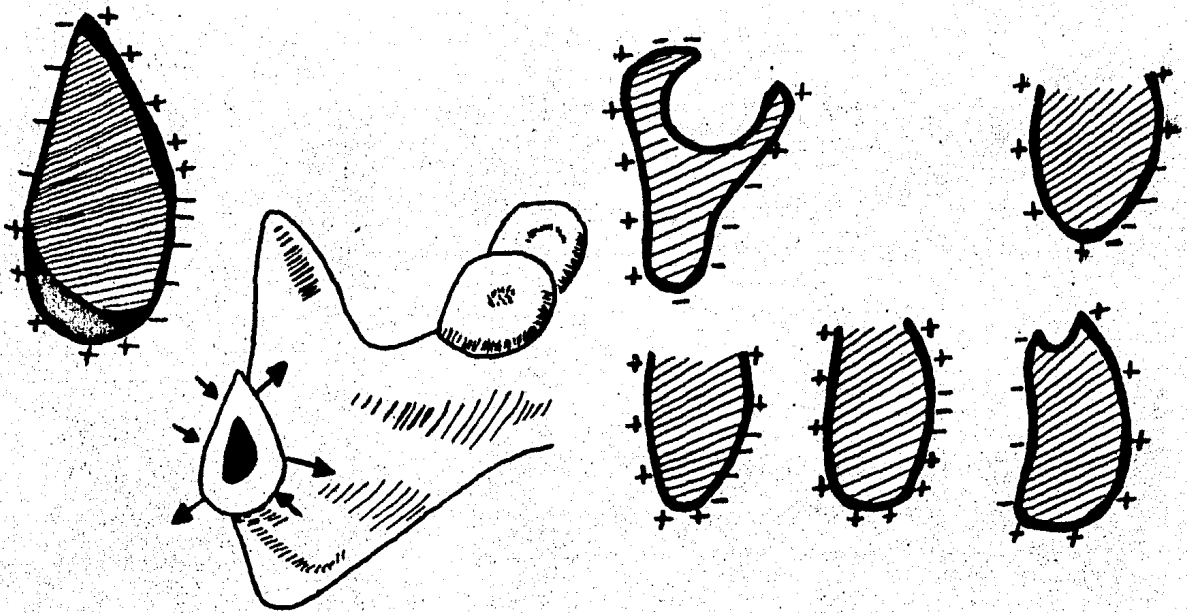


Figura 17

Sección del cuello del cóndilo a y b lado bucal y lingual donde hay reabsorción (-). Las flechas indican dirección de crecimiento. Borde posterior crece bucal y posteriormente, la porción anterolingual crece por aposición. Las flechas pequeñas indican reabsorción.

En la región anterior mandibular se encuentran el área de la sínfisis mentoneana que recibe aposición perióstica.

La presencia de un crecimiento en dirección anterior, (figura 18) el hueso mandibular, presenta poca aposición ósea en el borde posterior de la rama, en relación con una escasa reabsorción de su borde anterior.

En el borde inferior del cuerpo, anterior al ángulo goniaco, la reabsorción es muy marcada al igual que los fenómenos de aposición en el área de la sínfisis mentoneana. Como consecuencia de éste crecimiento anterior del cóndilo, la mandíbula se ubica arriba y adelante, en un movimiento de rotación, teniendo como eje rotacional la región de los incisivos, teniendo éste movimiento como resultado: la proyección y ascensión de la sínfisis, los incisivos se verticalizan, reduciéndose así un posible prognatismo facial.

Sí éste crecimiento de dirección anterior se produce en incisivos con oclusión incorrecta, el movimiento rotacional mandibular, cambiará su eje de rotación, ubicándose en la región coronaria de los primeros molares inferiores, produciéndose una sobremordida anterior marcada.

Quando hay crecimiento condíleo posterior, el ángulo obtuso mandibular aumenta (por la reabsorción ósea en el borde anterior de la rama y aposición en su borde posterior).

Hay reabsorción ósea en el borde inferior del cuerpo de la man

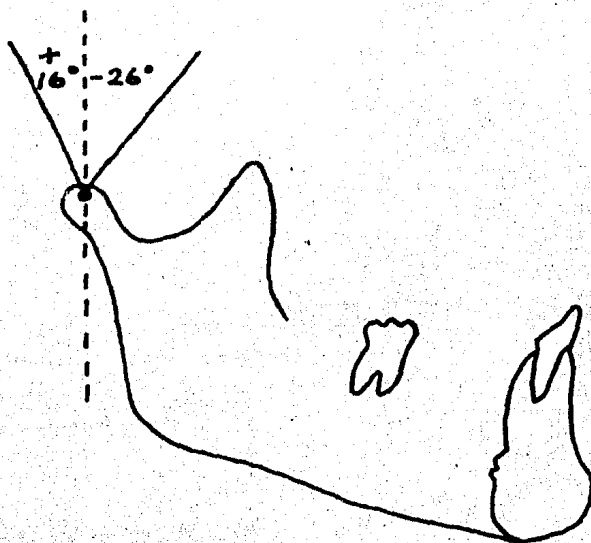


Figura 18 "A"

Ángulo de desplazamiento del crecimiento
condíleo

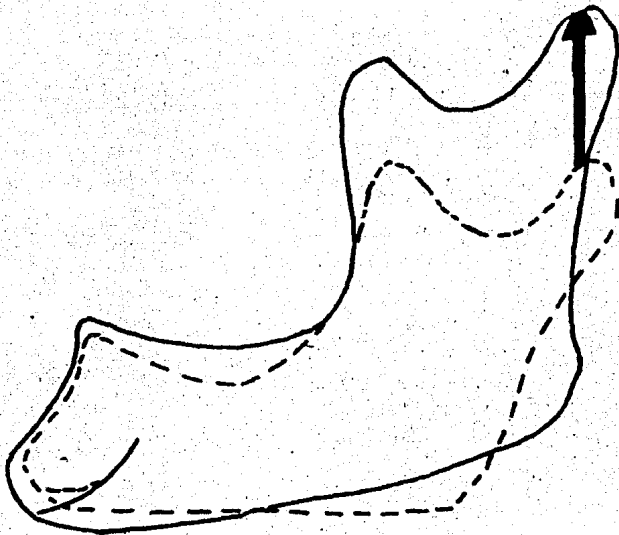


Figura 18 "B"

Esquema rotacional de la mandíbula cuando el crecimiento del cóndilo es vertical.

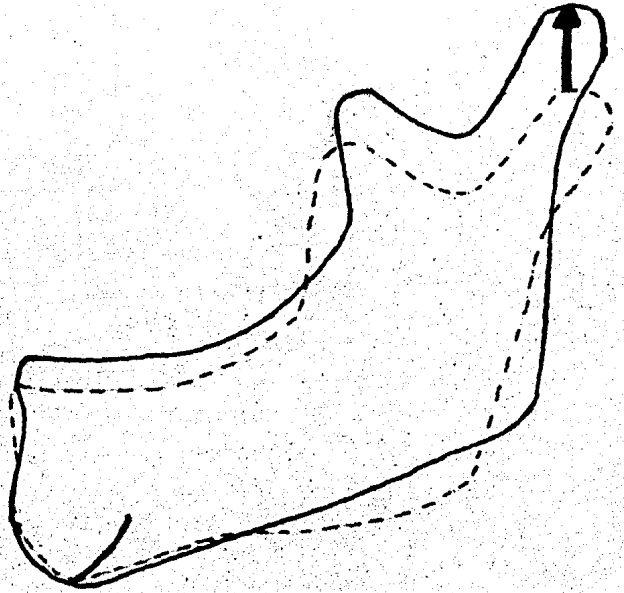


Figura 18 "C"

Esquema rotacional de la mandíbula cuando el crecimiento es hacia adelante.

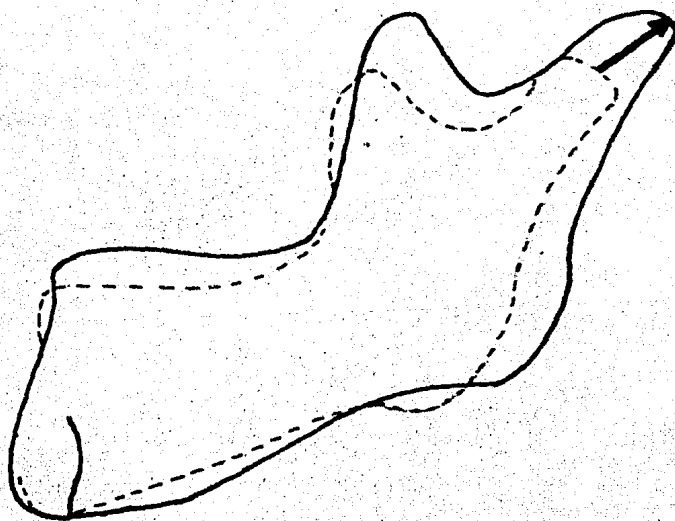


Figura 18 "D"

Esquema cuando el crecimiento es hacia atrás.

díbula por delante del ángulo gonial, así como aposición ósea en la sínfisis.

Este crecimiento posterior, es el efecto rotacional del hueso mandibular en un todo, que lo hace hacia abajo y atrás, sobre un eje de rotación que pasa a través de la corona de los primeros molares inferiores, dando como resultado el descenso de la sínfisis mentoneana, los incisivos se proyectan con relación a la línea del perfil facial, aumentando el prognatismo dento-alveolar, el que a su vez aumenta como resultado de una mayor erupción de los dientes incisivos, concordante con el aumento de la mordida anterior, motivada por el descenso de la sínfisis.

Se observa un aumento de la altura facial anterior y disminución de la altura posterior, inversamente ocurre esto cuando la rotación es hacia arriba y hacia adelante. (1)

Los procesos coronoides muestran con la rama un molde característico de crecimiento, que involucra aposición perióstica sobre la superficie lingual de dichos procesos con una reabsorción desde la superficie bucal.

A su vez la parte basal de la rama recibe aposición perióstica sobre su lado bucal, con una reabsorción compensadora desde la superficie lingual.

El resultado de éste crecimiento de los procesos coronoides si que el principio de la "V", hace que sus extremos se aparten -

al aumentar progresivamente de tamaño y tengan un nivel de altura mayor.

Ambos procesos derecho e izquierdo configuran la forma de una " V " orientada verticalmente, así como también en un plano horizontal ya que estos procesos miran hacia arriba con dirección posterior.

La aposición perióstica sobre la superficie lingual de la " V " en cada lado, es el producto de este crecimiento en una dirección superior y posterior. Al mismo tiempo el depósito en la superficie interna de la " V " hace que ambos lados migren desde la base hacia la línea media. (1)

PRINCIPIO DE LA V

Es un mecanismo mediante el cual una determinada área ósea - puede aumentar en tamaño al mismo tiempo que se mueve en dirección hacia los extremos finales de la " V ".

La superficie cortical en determinadas regiones óseas configura la forma de la " V ", la aposición ósea y su concomitante proceso de reabsorción que tiene lugar en determinadas superficies, - permite el aumento de tamaño al mismo tiempo que se dirigen a los extremos.

Esto se lleva a cabo por la aposición ósea que se presenta - en la región interna de la " V ", mientras que en la parte externa tiene lugar una reabsorción compensadora, lo cual permite el aumento en sentido transversal y un movimiento hacia los extremos. (figura 19)

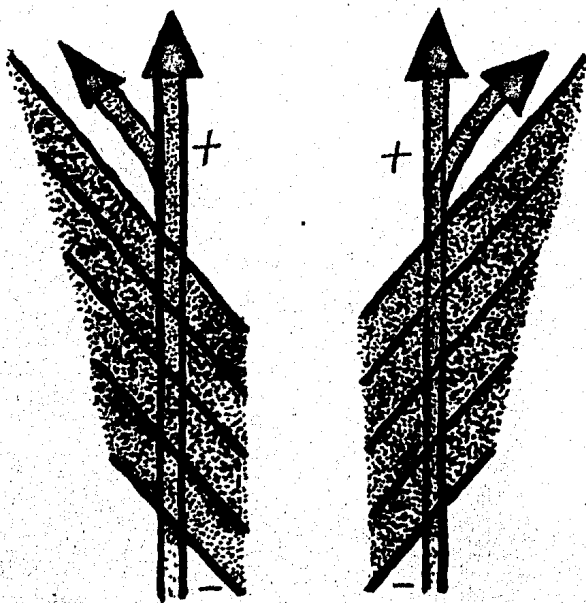


Figura 19

Principio de la " v " (1)

3.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS DIENTES

A.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO DENTAL

Los órganos dentarios para alcanzar su madurez morfológica y funcional, evolucionan a través de un ciclo vital característico y bien definido compuesto de diversas etapas progresivas en las que se efectúan cambios histológicos y bioquímicos, estas etapas de evolución son:

1.- Crecimiento

- a.- Iniciación
- b.- Proliferación
- c.- Histodiferenciación
- d.- Morfodiferenciación
- e.- Aposición

2.- Calcificación

3.- Erupción

4.- Atrición

5.- Reabsorción

6.- Exfoliación

1.- Crecimiento

Los dientes consisten y se derivan de células de origen ectodermal y mesodermal altamente especializadas. Las células ectodermales realizan funciones tales como formación del esmalte, estimulación odontoblástica y determinación de la forma de la corona y raíz.

En condiciones normales, estas células desaparecen después de realizar sus funciones.

Las células mesodermales o mesenquimales persisten con el diente y forman la dentina, tejido pulpar, cemento, membrana periodontal y hueso alveolar.

En la cavidad bucal primitiva, aparecen en la encía concentraciones de células epiteliales que se van diferenciando y dan origen a los folículos dentarios.

El desarrollo de los dientes comienza durante la sexta semana de gestación, con la aparición de una condensación ectodérmica en forma de "C", llamada lámina dental, en la parte bucal de los maxilares y se debe a una rápida proliferación de células epiteliales. Las células continúan proliferando y por crecimiento diferencial se extienden hacia abajo en el mesénquima, adquiriendo aspecto envainado con los dobleces dirigidos en dirección opuesta al epitelio bucal, denominados germen dentario, siendo los precursor

res de los dientes primarios.

Al principio sólo constituyen un listón de tejido epitelial invaginado por el mesodérmo, ésta lámina al ir creciendo se va dividiendo en un número de unidades o dientes que componen las arcadas.

Esta unidad o gérmen dentario aumenta de tamaño, perdiendo su pedículo que lo conecta con el exterior, por donde penetró, toma la forma de una copa. (crecimiento que se lleva a cabo en la décima semana de vida embrionaria). (2) (6) (10)

Esta formación invagina a su vez cierta porción de tejido mesodérmico, que después constituirá la papila dentaria y más tarde la dentina y la pulpa.

Histológicamente estos rebordes se encuentran primitivamente - constituidos por:

- 1.- Una capa de células cúbicas de origen ectodérmico separadas del mesenquima por una membrana basal conjuntiva.
- 2.- Una capa superficial formada por dos o tres hileras de células poliedricas aplanadas.
- 3.- Una zona mesodérmica formada por células embrionarias no unidas.

La profundización de esta banda en el mesénquima da origen al listón epitelial dentario. Este listón sigue una línea oblicua hacia lingual, (que es mayor en el maxilar inferior) que no es continua ya que presenta un retraso en la línea media.

Este listón dentario pasa por diferentes estadios:

- 1.- Estadio de Casquete.- formado por el rápido crecimiento de los bordes del listón dentario.
- 2.- Estadio de Campana o Vaso de Florencia.- que es el período en que el germen del esmalte se va independizando del listón dentario, estando unido a él sólo por un pedículo.
- 3.- Estadio del Organó del Esmalte.- el germen del esmalte está totalmente independiente.

Posteriormente tiene lugar la reabsorción del listón dentario el órgano del esmalte, se encuentra aislado en pleno tejido mesenquimatoso y junto con la papila y el saco dentario, van a formar el folículo dentario a partir del cual comienza la génesis de los tejidos duros del diente.

El embrión del diente u órgano del esmalte está formado por dos capas epiteliales, una de epitelio externo que actúa como capa protectora y otra el epitelio interno o genético de los ameloblastos. En el intersticio de los dos epitelios se forma una gelatina llama-

da "retículo estrellado", rico en elementos nutricios, más profundamente se encuentra el estrato intermedio, que estimula al epitelio interno, cuyas células van a formar los prismas de la matriz del esmalte. (10)

A medida que el número de las células del órgano del esmalte aumenta y el órgano crece progresivamente con invaginación en aumento, se diferencian varias capas de células bajas y escamosas - entre el retículo estrellado y el epitelio de esmalte interior, - para formar el estrato intermedio cuya presencia es necesaria para la formación de esmalte.

Antes de que se efectúe la mineralización o calcificación, -- existen cambios en el tejido que forma el Vaso de Florencia o gém en del esmalte, que al transformar la función celular producirá la dentina, estas células son los odontoblastos de forma prismática - que están en la parte interna del órgano del esmalte y que pertenecen al tejido mesodérmico, las cuales producen la substancia colágena calcificable que se convierte en dentina, esto sucede cuando empieza a mineralizarse la dentina por debajo del órgano del esmalte lo que origina que los ameloblastos se activen y formen la matriz orgánica del esmalte. Cuando el epitelio interno desaparece da lugar a tejido de esmalte en formación, que avanza desde la unión dentino-esmalte hacia el exterior, ocupando el lugar del órgano embrionario que desaparece, formando así la corona.

Quando el proceso de formación de la matriz orgánica ha terminado, comienza la calcificación de ésta, en sentido inverso a su formación, comienza por la cúspide y sigue hacia la parte cervi-

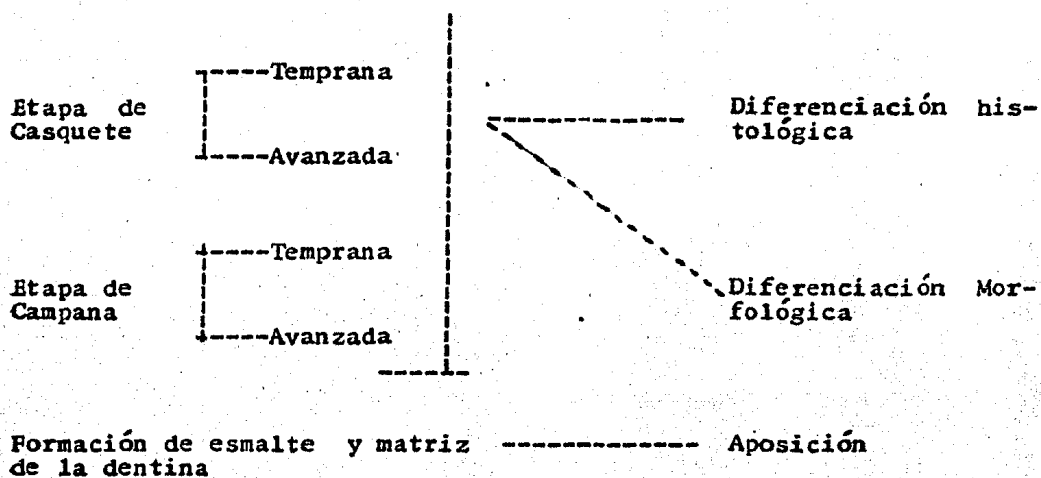
cal de la corona.

Una de las tres partes que forman el folículo dental forman, parte principal en la formación del diente:

- 1.- Organó del esmalte que dará origen al esmalte.
- 2.- Papila o bulbo dentario de tejido embrionario dará origen por calcificación de su parte periférica a la dentina formando su parte central la pulpa dentaria.
- 3.- Saco dentario de tejido conectivo que rodea al órgano del esmalte, formará el cemento, el alveolo dentario y el perióstio.

El desarrollo dentario es un proceso continuo, y es necesario dividirlo. Muchos procesos de crecimiento fisiológico participan en el desarrollo progresivo del diente. Estos procesos se superponen considerablemente y muchos son continuos en varias etapas histológicas:

<u>Etapas morfológicas</u>	<u>Proceso fisiológico</u>
Lámina dentaria	Iniciación
Etapa de Yema	Proliferación



(figura 20)

a.- Iniciación

En el embrión humano el desarrollo dentario aparece cuando éste tiene de cinco a seis semanas de vida intrauterina, durante este estadio el epiteio oral consiste de una capa basal de células altas y de otra superficie de células planas.

Algunas células de la capa basal comienzan a proliferar con mayor rapidéz que las células adyacentes, hasta que aparece un engrosamiento epitelial en la región del futuro arco dentario, extendiéndose a lo largo del borde libre de los maxilares, ésta porción epitelial engrosada se le denomina cresta o lámina dentaria.

b.- Proliferación

Multiplicación de células y elaboración del órgano del esmalte. El crecimiento proliferativo es el resultado de divisiones celulares:

1.- Órgano del esmalte.- como resultado de la proliferación se forma un brote de células epiteliales. La proliferación continua da origen sucesivamente a los estadios de brote, casquete y campana del órgano del esmalte.

2.- Papila dental y saco dental.- el órgano del esmalte en proliferación actúa como organizador para el tejido conjuntivo

vo subyacente que prolifera, se condensa la papila dental De manera similar el tejido conjuntivo que rodea al órgano del esmalte y a la papila dental, se condensa y forma el saco dental.

- 3.- Gérmén dentario.- se compone de tres órganos formativos: -
 a).- órgano del esmalte, derivado del epitelio que formará el esmalte. b).- papila dental (órgano de la dentina) derivado del mesénquima que formará la dentina y la pulpa -
 c).- saco dental (órgano periodontal) deriva del mesénquima y formará las estructuras de sostén del diente, el cemento, hueso alveolar y la membrana periodontal.

c.- Histodiferenciación

La tercera fase en el crecimiento del diente es la diferenciación celular, las células formativas del germen dentario elaboradas en el estadio proliferativo, pasan por cambios histológicos y químicos definidos y adquiere la capacidad de producir esmalte, dentina y cemento.

Esta fase alcanza su desarrollo en el estadio de campana del órgano del esmalte, procediendo al comienzo de la aposición de esmalte y dentina. Esta etapa marca el fin del estadio proliferativo. (10) (11)

I.- Amelogénesis

Segunda parte del desarrollo del diente que tiene como característica la calcificación de los tejidos duros que lo forman.

Las células del epitelio interno del órgano del esmalte, se diferencian en ameloblastos que formarán el esmalte. El órgano de la dentina o papila dentaria, se convierte en odontoblastos que formarán la dentina, estas células histodiferenciadas se agrupan a lo largo de la futura unión amelodentinaria. (1)

Las células del epitelio adamantino interno o preameloblastos se desarrollan más en las zonas del órgano del esmalte que corresponden a las puntas de las futuras cúspides o bordes incisales, y están menos diferenciadas en la porción cervical.

La calcificación del esmalte se hace a expensas del epitelio interno del órgano del esmalte formado por células prismáticas llamadas ameloblastos o células adamantinas que presentan una membrana que los separa de los odontoblastos.

Está constituido por una matriz orgánica que posee proteínas y carbohidratos, fosfato calcico en forma de apatita.

La calcificación se inicia dentro de los túbulos de la matriz del esmalte.

La calcificación se realiza a través de tres etapas:

- 1.- Calcificación, simultánea a la formación de la matriz orgánica, hay una impregnación calcica.
- 2.- Se produce un depósito de sustancia calcarea cuando ya la matriz orgánica se ha formado en su totalidad.
- 3.- Abarca la cristalización en forma de apatita de todo ese material.

II.- Dentinogénesis

La matriz orgánica de la dentina, lo mismo que la del cemento, y la del hueso, están compuestas por una trama fibrilar de origen intercelular y procedente de la trama fibrilar de la papila, (fibras colágenas y precolágenas de origen conjuntivo).

Al comienzo de la dentinogénesis los elementos fibrilares de la matriz orgánica son numerosos, pero luego decaen, apareciendo abundantemente la sustancia cementante, coloide denso que contiene óseomucoína (proteína que tiene la propiedad de fijar las sales de calcio), ésta sustancia es producto de la secreción de los odontoblastos. A medida que la matriz se va calcificando, una nueva capa de matriz se va depositando. (1)

La calcificación de la dentina no siempre es completa y uniforme, Las zonas en las cuales se depositan las sales de calcio du-

rante el desarrollo tienen la forma de esferas que aumentan de tamaño llegando a fusionarse.

Donde la calcificación es incompleta quedan espacios angulosos denominados espacios interglobulares de Czermak. La calcificación comienza a las veinte semanas de desarrollo intrauterino, aparece como una línea gruesa entre los ameloblastos y los odontoblastos - llamada membrana preformada.

Una vez diferenciados los odontoblastos la membrana basal que está entre los ameloblastos y odontoblastos, salen fibras de tejido conjuntivo vecino a la papila, estas fibras llamadas de Korff pasan entre los odontoblastos columnares.

Las fibras orgirofilas y su substancia cementaria interfibrilar se homogenizan, y posteriormente se produce, una diferenciación de fibras colágenas. Así queda formada la substancia cementaria interfibrilar o substancia fundamental de la dentina que junto con las fibras colágenas constituyen la predentina.(1)

Antes de que se calcifique la predentina sufre una despolimerización dejando algunas uniones libres de la compleja molécula proteica para la combinación con el calcio.

III.- Cementogénesis

La formación del cemento comienza un poco antes de la erupción del diente y continúa después de que la corona ha salido fuera de la mucosa.

El cemento es el último tejido del diente en calcificarse, la matriz orgánica está formada por células, trama fibrilar y substancia cementante, es calcificado por actividad del tejido conjuntivo del saco dentario que comienza a diferenciarse así sus células (fibroblastos) se transforman en cementoblastos, los que luego se transforman en cementocitos. (7)

La substancia cementante, cuyo origen se debe a los cementoblastos, se deposita en capas, dejando incluidas en su masa a las fibras precolágenas y quedando así preparado el medio para recibir sales de calcio.

La regularidad de la estructura del cemento, está en relación inversa a la velocidad de aposición. El cemento formado lentamente será homogéneo y carente de células, luego viene el cemento laminar con fibras perforantes y células paralelas a las laminillas, le sigue el tipo de cemento con laminillas y fibras irregulares con cementoblastos perpendiculares u oblicuos, y, por último tenemos el cemento de tipo osteoide, con vasos propios y, a veces, una disposición semejante a la de los sistemas de Havers.

IV.- Desarrollo de la pulpa

La papila dental es el origen de la pulpa al igual que la dentina, después de iniciada la formación de la dentina, el mesénquima de la papila puede denominarse pulpa dental.

Está compuesta de un tejido conectivo laxo, bién vascularizado que ocupa las cavidades pulpares de los canales radiculares, contiene vasos linfáticos y nervios, fibroblastos y células de defensa como macrófagos y células mesenquimatosas indiferenciadas.

Los vasos de la pulpa, aún los más voluminosos, tienen paredes muy delgadas, por lo que el tejido es muy sensible a cambios de presión, ya que sus paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse.

V.- Desarrollo de la raíz

La Vaina de Hertwing, sirve de molde o guía para la formación de la raíz. Después que la formación del esmalte y dentina alcanza la unión amelocementaria.

La parte cervical del órgano del esmalte forma la vaina epitelial de Hertwing formada por epitelio adamantino, a medida que se desarrolla la papila dental, crece una porción vertical de la vaina de Hertwing, cuyas células internas inducen a las células del conjunto adyacente a transformarse en odontoblastos las que a su vez comienzan a formar dentina en el lado pulpar de la vaina de Hertwing -

éste proceso continua progresivamente desde el cuello a la punta de las raíces, posteriormente la vaina degenera y se pone en contacto con la superficie de la dentina, esta nueva relación induce a las células del tejido conjuntivo a diferenciarse en cemento--blastos, que comenzarán a depositar cemento, las remanentes de la vaina persisten como cordones e islotes de epitelio en la membrana periodontal, son los llamados restos epiteliales de Malassez.

La mineralización de la raíz es lenta, en ocasiones termina - hasta dos o más años después de la erupción del diente.

d.- Morfodiferenciación

Antes de que el depósito de la matriz comience, las células formativas se disponen de manera de bosquejo que darán forma y tamaño al futuro diente. Así se define el patrón morfológico de la corona dentaria, cuando el epitelio adamantino interno se arregla - de manera que el límite entre él y los odontoblastos semejan la futura unión amelodentinaria.

La unión amelodentinaria, que es característica para cada tipo de diente actúa como modelo y es contra éste sitio que los amelo--blastos y las células formadoras de dentina depositarán la matriz de esmalte y dentina.

e.- Aposición

Es el resultado del crecimiento apositivo en capas de una se creción extracelular no vital en forma de una matriz de tejido, depositada por las células formativas a lo largo de la futura -- unión amelodentinaria y dentinocementaria en el estadio de morfo-diferenciación.

Estas células depositan la matriz de esmalte y dentina de -- acuerdo a un patrón y a una velocidad definida.

2.- Calcificación

En el interior de un folículo dental en estado activo, puede encontrarse, dentro del medio ambiente en el que se localiza la - matriz orgánica, un líquido que contiene disuelta gran cantidad - de sales minerales como calcio.

Este medio al ir perdiendo humedad va concentrando su conteni - do hasta saturarlo, por lo que en un momento dado se precipita y - se cristaliza bajo ciertas circunstancias. Lo que va a constituir la formación o calcificación de tejidos duros (esmalte, dentina, - cemento y raíz).

3.- Erupción

De éste párrafo hablaremos con más detalle, en el siguiente inciso.

4.- Exfoliación y Reabsorción

Se lleva a cabo en los dientes primarios. Cuando los dientes primarios hacen erupción en el arco dental, la yema dental para el diente permanente correspondiente ha estado produciendo esmalte y dentina de la misma manera que el diente deciduo. Cuando la corona se ha completado y la raíz está parcialmente formada, el diente permanente se prepara para hacer su erupción. Wolff afirma que la presión ejercida durante la erupción del diente permanente provoca la reabsorción del diente deciduo, en éste caso provoca la reabsorción del tejido más blando como es la dentina que es reabsorbida por los osteoclastos.

Quando el diente permanente está a punto de hacer erupción, la raíz del diente primario ha sido completamente reabsorbida. La corona se desprende de la encía y el diente cae, para ser substituido por el diente permanente. (10)

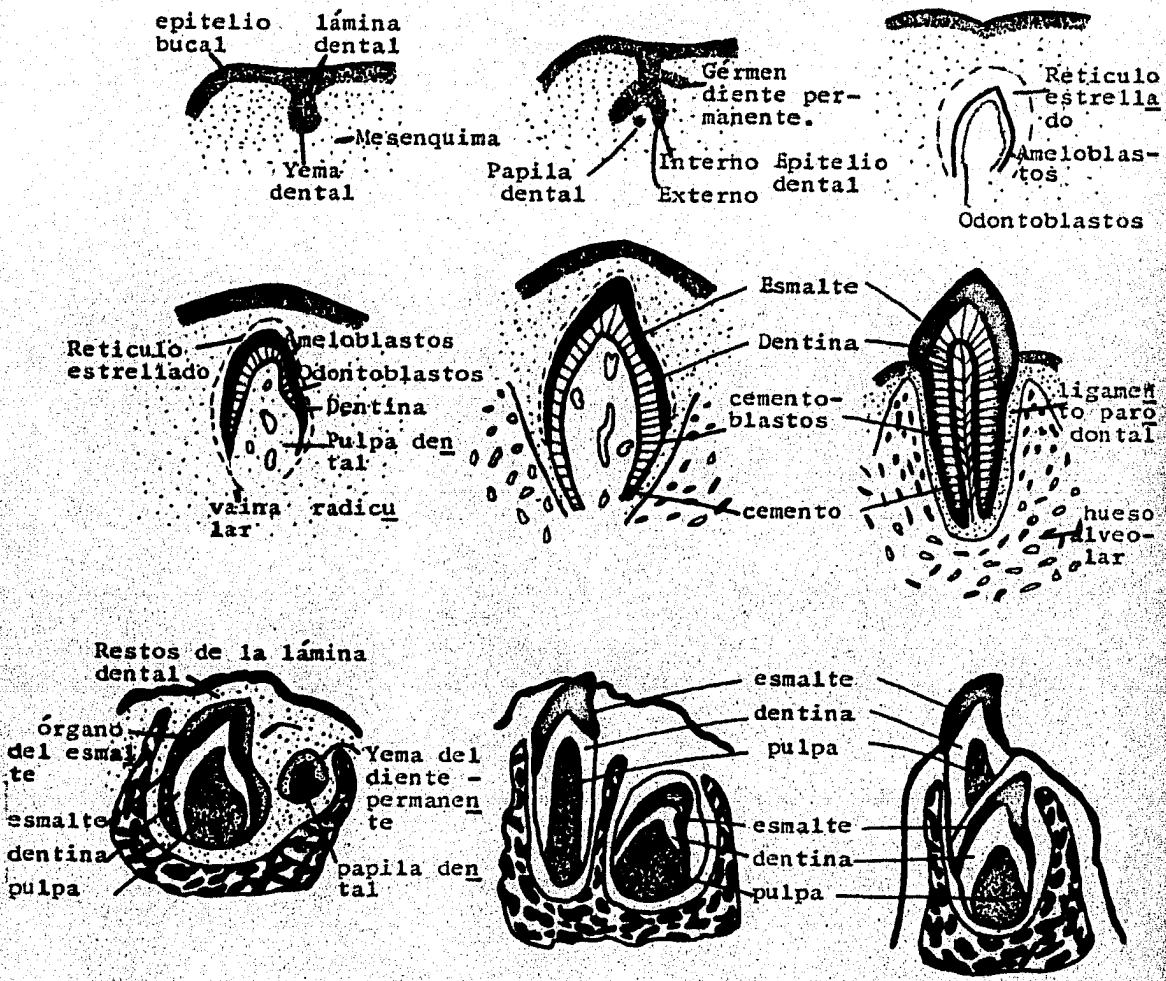


Figura 20

Dibujos esquematicos del desarrollo y la erupción de los dientes deciduos como permanentes.

B.- ERUPCION

La erupción dentaria es la migración de los dientes de los maxilares a través de la mucosa oral, no se trata de un proceso rápido, en realidad es un proceso continuo que comienza con la formación del germen dentario y se termina con la pérdida del órgano dental.

a.- En la primera etapa del desarrollo del diente, encontramos la diferenciación del folículo dentario.

Durante éste período comienzan a osificarse los maxilares y se forma alrededor del folículo el alveolo primitivo, el que se realiza a expensas de la osificación endoconjuntiva.

Alrededor de cada folículo se van diferenciando trabeculas óseas cuyo conjunto constituye el alveolo primitivo, que se diferencia funcionalmente del alveolo definitivo, esto es que aloja a un órgano que no trabaja y estructuralmente por la falta de hueso fasciculado o de inserción.

b.- En la segunda etapa de crecimiento abarca la calcificación de los tejidos duros.

Durante éste período se realizan los movimientos pre-eruptivos, para que estos se realicen, la pared del alveolo debe ser removida, remoción que se lleva a cabo por la función de los os-

teoclastos, y que es necesaria porque el orificio del alveolo es siempre más pequeño que el folículo.

Quando la corona está calcificada, se acerca a la superficie de la mucosa y se produce la erupción dentaria. Al ser perforada la mucosa por el diente, está se diferencia de la encía quedando desde ese momento definidos los distintos elementos del pará dencio de protección.

Después que la corona de los dientes, está completa, se mueve para emerger de los maxilares, luego que han alcanzado una oclusión funcional, siguen en movimiento para compensar el desgaste proximal y oclusal.

Estos movimientos se realizan en tres fases eruptivas:

1.- Face pre-eruptiva.- es un proceso preoperatorio e indispensable para que los germenos alcancen su posición correcta dentro de los maxilares en crecimiento para después emerger en su lugar correcto en la cavidad bucal.

Comprende ésta fase, desde la formación del germen dentario hasta que la formación de la corona esté completa, en éste período los arcos maxilares crecen en altura, longitud y anchura, por lo que los dientes primarios en desarrollo se mueven hacia oclusal, hacia bucal en sentido anteroposterior para mantener su relación correcta con los maxilares.

- 2.- Face pre-funcional.- comienza con la formación de la raíz y termina cuando el diente alcanza el plano oclusal, los dientes siguen adaptandose a su posición dentro de los maxilares en crecimiento y se mueven verticalmente hacia oclusal.

Al principio de éste estadio hay apiñonamiento de los dientes debido a que el tamaño normal de la corona ya está establecido y los maxilares son relativamente pequeños

Las coronas al comienzo de ésta etapa están creciendo dentro del hueso.

Los incisivos no están colocados en arco, sino forman una " M ", los molares permanentes están inclinados y el eje largo de los caninos está hacia mesial, después - el apiñonamiento se normaliza, por los movimientos de rotación e inclinación que realizan los órganos dentales.

- 3.- Face funcional.- éste período comienza cuando los dientes entran en oclusión y termina con la pérdida del diente.

Quando los dientes entran en función sufren desgastes - en sus caras proximales y oclusales, ésta pérdida de -- substancia dentaria es compensada con movimientos oclusales en sentido anterior o mesial, se le conoce como inclinación mesial fisiológica y que se caracteriza por aposición de hueso en la pared distal y reabsorción en las paredes mesiales del alveolo. (11)

La erupción de los dientes permanentes no ofrece circunstancias especiales, pues en éstos, el camino está prácticamente preparado

por el diente temporal y si hubiera necesidad de ensanche se obtendría por la actividad osteoclástica activa, la erupción dentaria en estos dientes puede dividirse en erupción activa, que es la que corresponde al desplazamiento del diente con respecto al maxilar - y la pasiva que consiste en un descenso del paradencio de protección sin que exista traslado del diente.

Existen teorías de que la presencia normal de dientes tanto en número como en relación con su hueso, es una condición indispensable para el crecimiento normal de los maxilares que les sirve de soporte, en investigaciones más recientes se han encontrado casos de anodoncia total o parcial en los que se ha observado - que el crecimiento de los maxilares es normal tanto en tamaño como en anchura. (1)

Sin embargo, está comprobado que el desarrollo y crecimiento de los procesos alveolares son altamente dependientes del desarrollo y erupción de los órganos dentarios, a tal punto, que la pérdida de éstos provoca la total desaparición de aquéllos en breve período de tiempo. (1)

La erupción está influenciada primordialmente por el crecimiento de los maxilares, así como por el crecimiento de los demás huesos que conforman el macizo facial, aunque en menor grado de dependencia.

El crecimiento maxilar y de la mandíbula en sentido anteroposterior, permite el alargamiento de las arcadas maxilares y -

proveen el espacio necesario para la sucesiva erupción de los demás órganos dentarios.

A su vez, el crecimiento mandibular en sentido vertical (causado por el crecimiento vertical de su rama) provee el espacio necesario entre ambos maxilares para la erupción vertical de los dientes.

En lo que respecta a la fuerza de erupción dentaria no hay actualmente nada en concreto y muchas son las teorías que tratan de explicarla, dos son las más aceptadas.

La primera hipótesis del crecimiento es la que sostiene que al crecer la raíz se alarga y por consiguiente, la corona se desplaza, erupcionando el diente, y que la presencia del ligamento en posición de hamaca, ubicado en el fondo del alveolo, e insertado en las paredes del mismo, sería el que explicaría la no reabsorción del alveolo, al alargarse la raíz, el crecimiento que tiene lugar en el cóndilo, influencia también la erupción dentaria, pues de éste depende en gran parte, el espacio intermaxilar donde deberán ubicarse los dientes, lógico es entonces que un deficiente crecimiento condilar, al no proveer el espacio necesario, será el motivo por el cual las piezas dentarias quedarán en infraoclusión por el contrario ante un espacio intermaxilar mayor, los órganos dentales se encontrarán con sus antagonistas en supraoclusión.

Otra de las teorías de la erupción dental es la de la presión vascular, que está explicada por la presión que ejercen los capila--

res del saco dentario alrededor del folículo, y como el alveolo está abierto hacia la mucosa, la presión es menor hacia ese lado y el diente tiende a aflorar, la total erupción se complementa con la presión vascular del periodonto, que actúa en un solo sentido.

La correlación entre el crecimiento antero-posterior de los maxilares y la erupción de los dientes, puede ser observada estudiando la posición y el movimiento de los molares permanentes durante su erupción, a los tres años de edad las arcadas dentarias están definitivamente establecidas y en este momento los primeros molares permanentes tienen el desarrollo avanzado, encontrándose estos dientes ubicados en la tuberosidad y en la rama mandibular, teniendo sus caras oclusales orientadas hacia abajo y hacia atrás la del primer molar superior y hacia adelante y arriba la de su antagonista.

Para hacer su aparición en la arcada dentaria estos dientes, realizan un movimiento rotatorio hacia adelante y hacia abajo los superiores y hacia adelante y arriba los inferiores hasta ubicar sus caras triturantes paralelas al plano de oclusión.

En el término erupción debe estar incluido todo movimiento dentario, desde la perforación de la mucosa hasta la intercuspidación. Este movimiento eruptivo del diente, no puede ser sólo responsable del movimiento de su raíz, ya que el trayecto recorrido por algunos dientes es mayor que la longitud de su raíz. (1)

Biología de la erupción dental

Los movimientos eruptivos de un diente son el efecto de un crecimiento diferencial. Se habla de crecimiento diferencial si dos órganos topográficamente relacionados o dos partes de un órgano crecen con distintos ritmos de velocidad. La ontogénesis de cualquier órgano y la del embrión íntegro prueba que el crecimiento diferencial es uno de los factores más importantes en la morfogénesis. En los maxilares el crecimiento diferencial de dientes y hueso conduce a los movimientos de los dientes.

La fuerza eruptiva más obvia es generada por el crecimiento longitudinal de la raíz, sin embargo los diferentes movimientos de un diente en erupción no pueden ser explicadas por el desarrollo solo de su raíz. Se tiene conocimiento de que algunos dientes, aún mientras se desarrollan sus raíces, recorren una distancia que es superior a la de su raíz plenamente desarrollada. Sólo un factor auxiliar puede explicar la distancia adicional.

Los dientes se mueven en diferentes direcciones por ejemplo, por inclinación, rotación o desplazamiento, pero el crecimiento de la raíz sólo puede explicar el movimiento axial o vertical. Por lo tanto, hay que buscar una fuerza adicional de movimiento para explicar la diversidad de movimientos eruptivos.

También es un hecho que los dientes se mueven extensamente después de la formación completa de sus raíces dentinarias. El crecimiento continuo del cemento que recubre la raíz y el crecimiento del hueso circundante son la causa de los movimientos dentarios en este periodo.

Antes de que comience el desarrollo de la raíz, el epitelio adamantino externo e interno se continúa desde la región de la futura unión cementoadamantina como capa epitelial doble que se inclina hacia el plano del cuello dentario, esta extensión del órgano adamantino forma aproximadamente un ángulo recto con el eje longitudinal de la corona. Esta extensión epitelial es conocida como vaina radicular de Hertwig, es una extensión del órgano adamantino epitelial que no tiene retículo estrellado y por lo tanto, no produce esmalte pero tiene la cualidad de inducir a las células mesodérmicas adyacentes para que se diferencien como odontoblastos. Existe un pliegue horizontal de células epiteliales que se estrechan cerca de la abertura cervical de la corona en formación y forma un límite definido entre la pulpa en crecimiento del primordio dental y la pared ósea de la cripta. Así el crecimiento y desarrollo de la raíz es posible sólo por la proliferación activa del tejido pulpar.

La presión generada por el incremento de volumen de la pulpa en el espacio restringido de la cripta dental actúa contra el hueso en el fondo de la cripta causando resorción ósea, esto es que la raíz crecería hacia el maxilar. El crecimiento de la pulpa no causa un movimiento eruptivo del primordio dental sin la presencia de una estructura auxiliar. Esta protege al hueso del fondo de la cripta contra la presión, previene la resorción ósea y determina que el diente crezca o se mueva apartándose del fondo de la cripta, se trata de un ligamento que está anclado en el hueso por encima del fondo de la cripta y se encuentra inmediatamente por apical de la raíz en formación y del pliegue de células epiteliales.

El diente queda sobre su ligamento suspensor, al cual, por lo tanto se le denomina ligamento en hamaca. Si la presión de los tejidos aumenta por proliferación de la pulpa creciente, este ligamento se tensa, la presión se transmite como tensión al hueso en el cual está anclado -

el ligamento y no se ejerce presión contra el hueso del fondo de la cripta. De tal modo, el ligamento en hamaca es la base o plano fijo a partir del cual el diente crece y erupciona porque el alargamiento del diente - suspendido puede ser sólo el resultado del crecimiento hacia la superficie del maxilar.

Como se mencionó previamente, el crecimiento de la raíz sola no puede mover la corona a toda la distancia necesaria para que alcance la posición oclusal pues algunos dientes se desarrollan tan distantes de la superficie del maxilar que el crecimiento radicular por sí sólo no puede explicar su movimiento vertical total. Además ha de recordarse que las mandíbulas crecen rápidamente en las crestas alveolares mientras erupcionan los dientes. Durante el período de erupción, la distancia del diente con respecto a la superficie del maxilar aumenta considerablemente. Por lo tanto, el crecimiento de los dientes no es suficiente para permitirles llegar fuera del maxilar. El movimiento de erupción de la mayor parte de los dientes es auxiliado por el crecimiento óseo en el fondo de la cripta, que levanta el diente en crecimiento con el ligamento en hamaca hacia la superficie.

La formación de hueso en el fondo de la cripta, precedida por la proliferación de tejido conectivo laxo "osteógeno", se produce en los distintos dientes con diferentes ritmos de velocidad.

Donde la producción de hueso nuevo es lenta, se depositan nuevas capas sobre el hueso viejo, y esto da por resultado un hueso más o menos compacto.

Quando el crecimiento es rápido, el esponjoso nuevo se forma a modo de un marco de trabéculas. Estas trabéculas se desarrollan por el creci-

miento de pequeñas proyecciones óseas desde la antigua superficie, a cierta distancia, estos brotes parecen hongos que forman un nuevo conjunto de trabéculas paralelo a la superficie. De esta manera, se desarrolla capa tras capa de tejido óseo en la parte más profunda del alveolo.

Da presión tisular incrementada, que está ligada inevitablemente a la proliferación de tejido conectivo, tendería a comprimir el ligamento en hamaca y destruiría así la base fija que es esencial para la erupción normal de un diente. Finalmente el hueso se encimaría al diente y la pulpa y así detendría la erupción .

Estas consecuencias se previenen por una diferenciación estructural peculiar del ligamento en hamaca que, en términos teleológicos , hace que relativamente, no pueda comprimirse el ligamento en hamaca. Este se transforma en lo que podría llamarse ligamento en hamaca acojinado.

Histológicamente, esta transformación consiste en la acumulación de una substancia líquida o semilíquida entre las fibras del ligamento en hamaca.

El líquido se distribuye todo a lo largo del ligamento como pequeñas gotitas redondeadas. A veces se unen esas gotitas del tejido conectivo y forman gotas redondeadas más grandes.

La presencia del líquido en los espacios confinados es, por cierto, la causa de que no se comprima el ligamento en hamaca. Dicha falta de compresión es relativa, pero evidentemente proporciona protección suficiente contra las fuerzas de presión de baja intensidad generadas durante la erupción dental.

Se explica que esta presión nunca alcance una mayor intensidad merced a que las modificaciones tisulares de reacción siguen inmediatamente al incremento de presión tisular y lo alivian. El ligamento en hamaca acojinado sirve, por lo tanto, a una doble función. Sus fibras ancladas en el hueso de las paredes laterales de la cripta, protegen al tejido del fondo de la cripta contra la presión y orientan el crecimiento del diente hacia la superficie del maxilar. El líquido contenido en el ligamento previene su compresión por el hueso que crece en el fondo de la cripta y al mismo tiempo la presión ejercida por el crecimiento óseo es distribuida uniformemente a todo el extremo apical de la raíz creciente.

Mientras de esta manera el ligamento en hamaca y los dientes van siendo llevados hacia la superficie, tienen que ser reconstruidas continuamente la fibras de anclaje de dicho ligamento. Este, en otras palabras, tiene que desplazar su plano de anclaje hacia la superficie de los maxilares. El mecanismo de este desplazamiento debe ser similar al producido en el plexo intermedio del desmodonto durante los movimientos del diente en funciones, movimientos que ocurren sin alterar la función normal del diente en erupción.

La estructura del ligamento en hamaca acojinado parece ser casi única. Se repite sólo en el tejido pericoronario de los primordios dentales en crecimiento y desplazamiento.

Tal desplazamiento es causado por el crecimiento de hueso en ciertas áreas de la superficie interna de la cripta. La presión ejercida sobre el primordio dental por la proliferación de tejido conectivo laxo que precede a la formación de hueso es la causa de que se mueva. El movimiento del diente en formación a su vez causa resorción ósea en la superficie hacia la cual se mueve.

Durante esta fase del desarrollo, ha de ser postulada una estructura protectora que prevenga la intrusión del hueso en crecimiento en el germen dentario pero permita el crecimiento y la diferenciación de este mientras está siendo movilizado. Esta estructura protectora podría ser llamada cápsula dentaria acojinada. En esta capa la cripta del primordio dental es amplia, y una capa bastante gruesa de tejido conectivo - se interpone entre el órgano epitelial adamantino y la cripta ósea.

Este tejido está claramente diferenciado en dos capas. La capa interna, que rodea inmediatamente al primordio dental es tejido conectivo laxo simple que permite modificaciones en tamaño y forma del diente en desarrollo. La capa externa, está en contacto con el hueso de la cripta, contiene un gran volumen de una sustancia líquida o semilíquida que torna incompresible a las fuerzas limitadas generadas durante el desarrollo normal del diente. El líquido se distribuye por el tejido conectivo en forma de gotitas innumerables. Así la estructura de la cápsula acojinada es casi idéntica a la del ligamento en hamaca acojinado.

Cualquier incremento en la presión de los tejidos por la presión - del tejido conectivo y la consecutiva neoformación ósea, que por lo general ocurre lentamente, actúa primariamente sobre la cápsula, y por un desplazamiento de la cápsula y su contenido la presión se transmite al lado opuesto de la cripta, donde causa la resorción osteoclástica del hueso. La resorción abre el camino para un desplazamiento del contenido íntegro de la cripta y al mismo tiempo alivia la presión al ir repitiéndose la serie de acciones y reacciones.

El alargamiento de la raíz no cesa cuando queda plenamente constituida la raíz dentaria.

Por aposición continua de cemento, la raíz crece ligeramente en sus

diámetros transversos y más rápidamente en longitud. El crecimiento de cemento no sólo aumenta en la zona apical de las raíces, sino que también ocurre en las bifurcaciones. Hay un crecimiento continuo de hueso en el fondo del alveolo y en las crestas de las apófisis alveolares. - El crecimiento óseo en el fondo y en el borde libre de la apófisis alveolar es rápido en las personas jóvenes; se reduce la velocidad en la cuarta década de la vida, pero nunca se interrumpe por completo en una dentición sana. El crecimiento de la cresta alveolar, en especial, se observa sólo cuando los tejidos blandos de revestimiento son normales

El alargamiento de la raíz y el crecimiento de hueso en el fondo del alveolo están correlacionados con una erupción vertical continua del diente durante su período funcional. Los cambios en las paredes alveolares mesial y distal están correlacionados con un movimiento de todos los dientes hacia la línea media, o desplazamiento mesial. El movimiento oclusomesial continuo es necesario para compensar la pérdida de substancia dentaria en las caras oclusales y de contacto, en otras palabras. la pérdida gradual de tejido dentario por atricción incisal, oclusal y de contacto

Sin embargo, el componente vertical o el axial de la erupción durante los primeros años del período funcional es mucho más extenso que cuanto podría explicarse por la atricción todavía restringida. En este período, los dientes tienen que erupcionar con rapidez suficiente en sus bordes libres.

El desplazamiento mesial, componente mesial del movimiento fisiológico de dientes, se produce como adaptación a la pérdida de substancia dentaria en las superficies de contacto. Si los dientes han de mantener contacto entre sí, la pérdida en dimensión mesiodistal debe ser compensada mediante un movimiento mesial de todos los dientes. La exten-

sióm de este movimiento es mínima en los incisivos centrales y aumenta por cada diente hacia distal.

Aunque la correlación de las modificaciones óseas y el movimiento de los dientes es evidente por sí sola, queda por examinar si las alteraciones óseas son primarias y provocan así el movimiento dentario.

El crecimiento diferencial de hueso y cemento, precedido por el crecimiento de tejido conectivo laxo "osteógeno y cementógeno", es la causa de los movimientos de un diente en su periodo funcional. Cuando las raíces de los dientes se desarrollan hasta cierta longitud y la formación de cemento ha progresado por un tiempo, el ligamento en hamaca acojinado desaparece, y el pliegue de células horizontales se dirige hacia afuera y pierde su relación con la pulpa creciente, y esta misma parece hacer protrusión en el ampliamente abierto extremo apical de la raíz. El hueso de la cresta del tabique interradicular está en rápida proliferación, con formación de espículas y trabéculas ante el cemento en crecimiento de las raíces.

En un momento las fuerzas de erupción experimentan un cambio radical cuando la pulpa y la raíz se han completado. De ahí en adelante es el crecimiento diferencial de hueso y cemento y no el de pulpa y hueso lo que causa el movimiento eruptivo continuo del diente.

El desplazamiento mesial es causado en principio por cambios similares en el hueso y el diente, sin embargo este movimiento es muy complicado porque la resorción ósea extensa en las paredes alveolares mesiales tiene que abrir un espacio hacia el cual se muevan los dientes mientras que el componente vertical del movimiento dentario no encuentra oposición ósea.

El crecimiento de hueso en la cara distal del alveolo conduce a un

incremento en la presión intraalveolar, que se alivia por la resorción de hueso en la pared mesial del alveolo. La rápida liberación de una mínima presión causada por la proliferación de tejido osteógeno, con toda probabilidad, es la razón de una pauta ordenada en la resorción ósea.

Si la resorción se produce solo en áreas restringidas en cierto período y, en la misma región, se produce resorción mientras el diente en movimiento son mínimos volcamientos o rotaciones causa resorción en otra zona. Solo esto puede explicar que se mantenga la integridad funcional del diente pese a sus continuos movimientos.

Patrones normales de la erupción de los dientes

Los tres distintos tipos de dientes que se desarrollan en los maxilares de un niño, son los dientes primarios o temporales, los que deberían definirse mejor como dientes guías, los dientes permanentes, sucedáneos o sucesores siguen después de los dientes guía exfoliando a estos durante el proceso de erupción, y los dientes accesorios que son los molares.

Un cuidadoso análisis clínico de las fuerzas que actúan sobre los dientes, a medida que erupcionan, es extremadamente revelador.

Una serie de sucesos en la vida de cada diente, se saca a relucir, lo que puede dar un cuadro más dinámico de la lucha que cada diente sufre a medida que responde a las presiones del crecimiento, que lo mueven en su posición en el arco.

El empuje final de la erupción de los dientes permanentes y el crecimiento simultáneo de la cresta alveolar, son fenómenos que se deben observar en los niños en período de crecimiento.

Los patrones de erupción normal que debemos observar son los siguientes:

- 1.- Los dientes tienden a erupcionar a lo largo de la línea

media de sus propios ejes, hasta que encuentran resistencia, la que para los dientes reemplazantes, aparece bajo la forma de un diente temporal, cuya raíz deberá ser reabsorbida.

- 2.- A medida que se produce la reabsorción, se crea un conducto en el hueso alveolar a través del cual se mueve el diente permanente, presionando por su propia fuerza de erupción, gran parte de la cual, proviene de la formación de su raíz.
- 3.- Si un traumatismo o una caries avanzada, hicieron perder la vitalidad al diente temporal, éste puede actuar como un desvío, forzando al diente permanente. La falta de espacio en el arco, puede producir un desvío similar o bloquear un diente en erupción.
- 4.- Los factores genéticos pueden causar patrones eruptivos extraños, los que a menudo pueden ser observados como de naturaleza familiar.

A medida que el diente erupciona, ciertas fuerzas del medio ambiente o una matriz tisular suave, lo ayudan a guiarlo o a desviarlo dentro de su posición normal en el arco.

Estas fuerzas pueden provenir de las presiones de los dientes vecinos, de los músculos de la lengua, mejillas y labios, del músculo mentoniano y, a veces,, de la succión del pulgar, de otros de

dos y otros objetos.

La razón de que los patrones de erupción de los dientes están tan inexplicablemente entremezclados con el movimiento subsiguiente y migración natural de estos dientes durante el crecimiento y desarrollo de la cara y mandíbula, es necesario repasar estos patrones, para distinguir entre lo normal y lo anormal.

C. - CRONOLOGIA

CRONOLOGIA DENTAL SEGUN LOGAN Y KRONFELD

<u>DIENTE</u>	<u>FORMACION DE TEJIDO DURO</u>	<u>CANTIDAD DE ES MALTE FORMADO AL NACIMIENTO</u>	<u>ESMALTE COM* PLETADO</u>	<u>ERUPCIÓN</u>	<u>RAIZ COM* PLETADA</u>
<u>Dentición Primaria</u>					
<u>Maxilar</u>					
I. Central	4 meses en utero	cinco sextos	1 1/2 meses	7 1/2 meses	1 1/2 años
I. Lateral	4 1/2 meses en utero	dos tercios	2 1/2 meses	9 meses	2 años
Canino	5 meses en utero	un tercio	9 meses	18 meses	3 1/4 años
Primer Molar	5 meses en utero	cúspides unidas	6 meses	14 meses	2 1/2 años
Segundo Molar	6 meses en utero	Puntas de las cúspides aún aisladas	11 meses	24 meses	3 años
<u>Mandíbula</u>					
I. Central	4 1/2 meses en utero	tres quintos	2 1/2 meses	6 meses	1 1/2 años
I. Lateral	4 1/2 meses en utero	tres quintos	3 meses	7 meses	1 1/2 años

canino	5 meses en utero	un tercio	9 meses	16 meses	3 1/4 años
Primer Molar	5 meses en utero	cúspides unidas	5 1/2 meses	12 meses	2 1/4 años
Segundo Molar	6 meses en utero	Puntos de las cúspides aun aisladas	10 meses	20 meses	3 años

Dentición Permanente

Maxilar

I. central	3 - 4 meses	-----	4 - 5 años	7 - 8 años	10 años
I. lateral	10-12 meses	-----	4 - 5 años	8 - 9 años	11 años
Canino	4 - 5 meses	*****	6 - 7 años	11-12 años	13-15 años
Primer premolar	1 1/2- 1 3/4 años	-----	5 - 6 años	10-11 años	12-13 años
Segundo premolar	2 1/4- 2 1/2 años	-----	6 - 7 años	10-12 años	12-14 años
Primer Molar	al nacer	a veces hue- llas	2 1/2 - 3 años	6 - 7 años	9-10 años
Segundo Molar	2 1/2- 3 años	-----	7 - 8 años	12-13 años	14-16 años

Mandíbula

I. Central	3-4 meses	-----	4-5 años	6-7 años	9 años
I. Lateral	3-4 meses	-----	4-5 años	7-8 años	10 años
Canino	4-5 meses	665-----	6-7 años	9-10 años	12-14 años
Primer premolar	1 1/3 - 2 años	-----	5-6 años	10-12 años	12-13 años
Segundo premolar	2 1/4 - 2 1/2 años	-----	6-7 años	11-12 años	13-14 años
Primer molar	al nacer	a veces hue- llas	2 1/2 - 3 años	6-7 años	9-10 años
Segundo molar	2 1/2 - 3 años	-----	7-8 años	11-13 años	14-15 años

(2) (15)

A.- TIPOS DE ARCO

Uno de los conceptos más audaces sobre desarrollo del arco fué dado por Louis J. Baume, de la Universidad de California, observó que en muchas denticiones temporales se presentaban dos tipos de arcos a los que denominó:

Tipo I.- Arcos abiertos.- son los arcos que muestran espacios intersticiales entre los órganos dentales primarios.

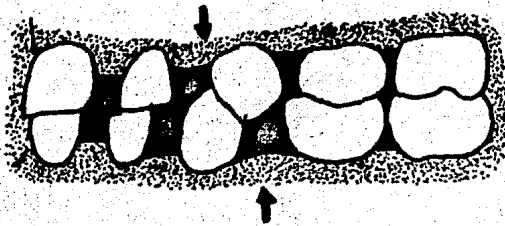
Tipo II.- Arcos cerrados.- son los arcos dentales que no muestran espacios intersticiales entre sus órganos dentales, por lo general los dientes aparecen apiñados.
(figura 21)

Tipo I o Arco abierto.- los espacios hallados más comúnmente en muchas denticiones primarias son los siguientes:

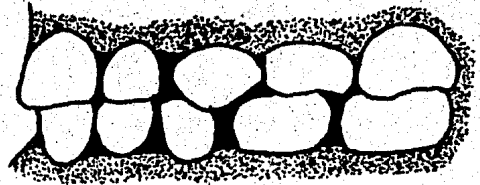
* Entre el canino y primeros molares primarios inferiores.

* Entre incisivos laterales y caninos primarios superiores.
(figura 22)

A éstos diastemas se les denomina espacios primates, ya que se encuentran en todos los primates. (2) (9) Los espacios nose desarrollan en arcos cerrados durante la dentición primaria.



A.- Tipo I



B.- Tipo II

Figura 21

A.- Arcos abiertos, presenta espacios intersticiales

B.- Arcos cerrados, presenta por lo general dientes apiñados y no hay espacios intersticiales.



Figura 22

Tipo I o Arco Abierto.- espacios más comúnmente hallados en una dentición primaria. Entre caninos y primeros molares primarios inferiores. Entre incisivos laterales y caninos primarios superiores.

Se puede o no presentar espacios o diastemas en alguno de los dos arcos en un niño.

Los arcos dentales primarios, una vez formados y con segundos molares primarios en oclusión, no muestran aumento de longitud o de dimensión horizontal.

Pueden producirse ligeros acortamientos como resultado de movimientos hacia anterior de los segundos molares primarios, causados por caries interproximales. Se produce movimiento vertical de las apófisis alveolares, y también se produce crecimiento anteroposterior de la mandíbula, así como del maxilar que se manifiesta en espacio retromolar (para los molares permanentes futuros.).

Estos diastemas son eliminados cuando hace erupción los molares permanentes (primeros) que provocan una mesialización o un movimiento anterior del segundo y primer molar primario eliminando así el diastema entre el canino primario y el primer molar primario inferior, permitiendo que el molar superior haga erupción directamente a oclusión normal.(figura 23)

Si no existiera espacio en el arco primario mandibular, los molares maxilares y mandibulares mantendrían su relación de extremidad a extremidad, hasta que el segundo molar primario mandibular sea substituido por el segundo premolar mandibular de menor tamaño, permitiendo el desplazamiento tardío mesial del primer molar permanente mandibular a oclusión normal con el molar maxilar.(2) (7)

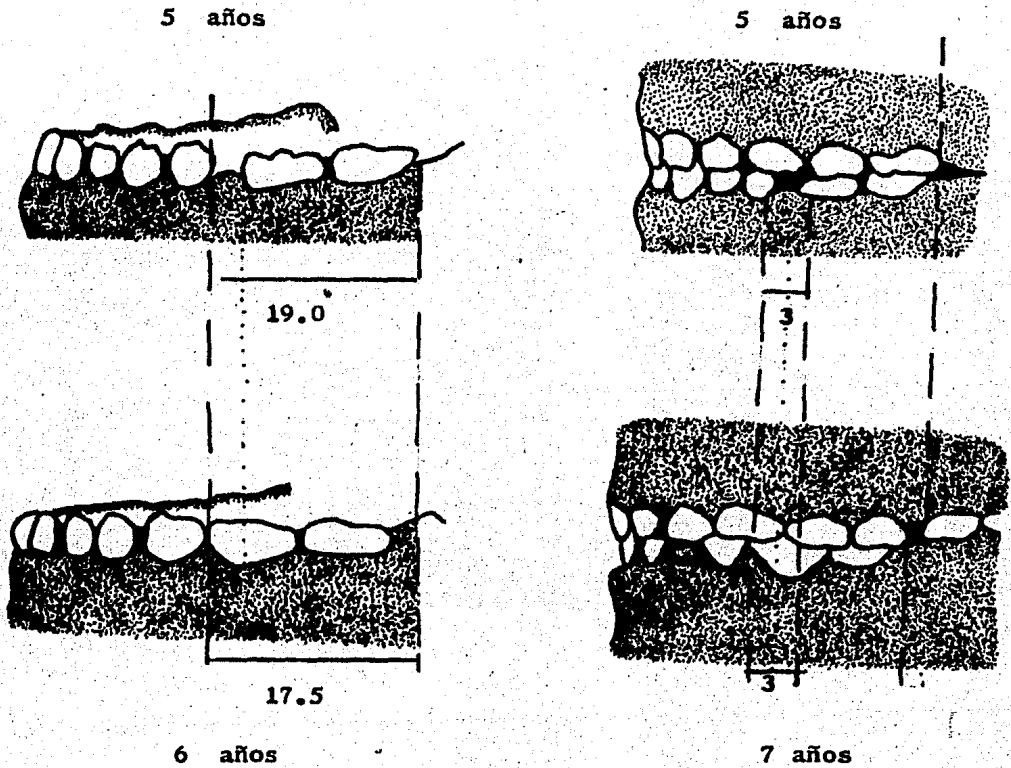


Figura 23

El molar maxilar erupciona hacia oclusión normal después de que el primer molar mandibular permanente emigra mesialmente para eliminar el diastema mandibular entre el primer molar primario y el canino

Una desafortunada asimetría, sería cuando hay combinación de tipos de arco, un arco mandibular sin espacios, con un arco maxilar con espacios intersticiales, estando la superficie distal del segundo molar primario en mesial y la superficie distal del segundo molar primario mandibular, ocasionando que los molares erupcionen en una disto-oclusión. (figura 24)

También se ha observado que con la erupción de los dientes permanentes, el arco puede acortarse si existen espacios disponibles para cerrarse, por la influencia mesial que ejercen los molares permanentes.

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

Tipo II o arcos cerrados. - Los arcos cerrados son más estrechos que los espaciados, por lo regular en este tipo de dentición encontramos apiñamientos.

Un niño con arcos cerrados durante la dentición primaria, no necesariamente harán erupción sus dientes permanentes en forma apiñada. Esto es afirmado por Moorres y Baume, que lo explican por el incremento en ancho que existe en la porción anterior del arco durante la erupción de los incisivos laterales permanentes en el período de transición de la dentición. (9)

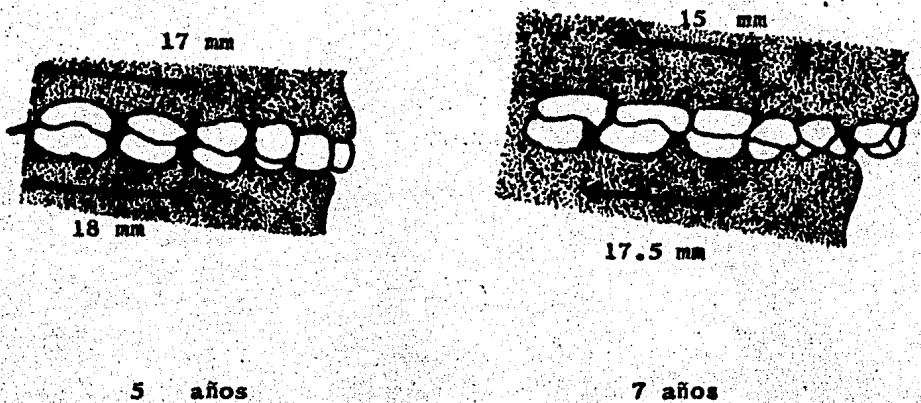


Figura 24

Desarrollo de oclusión distal cuando el primer molar permanente maxilar hace erupción antes que el primer molar permanente mandibular. Los diastemas maxilares son eliminados por el movimiento mesial del primer molar maxilar permanente.

B.- TIPOS DE OCLUSION

El proposito de este inciso es el de mostrar de una manera sencilla el proceso fisiológico normal que ocurre durante el desarrollo normal de la oclusión en la dentición primaria.

Poca importancia se le había dado a esta dentición, era considerada como la dentición temporal que en un período corto eran exfoliados dando lugar a los dientes definitivos. Actualmente se le está dando la importancia que requiere ya que son los dientes guía para la acomodación de los dientes permanentes en crecimiento dentro del arco dental.

Con respecto a la transición de la dentición mixta Moyers, indica que con la llegada del primer diente permanente, comienza el azaroso proceso de la transferencia de la dentición temporaria a permanente.

Durante este período, que normalmente dura desde los seis a los trece años, la dentición es altamente susceptible a los cambios del medio ambiente. Ya que muchas maloclusiones comienzan a evidenciarse en éste momento, es importante estar familiarizado con el complicado proceso de la modificación normal de las denticiones.

Baume, enfatizó la importancia de los planos terminales de los segundos molares temporarios como claves para predecir

si el primer molar permanente erupcionará en una oclusión normal o de Clase I.

En este estudio, encontró dos variantes principales en el mecanismo que lleva a las oclusiones molares normales de Clase I:

- 1.- Un escalón mesial en el plano terminal de los segundos molares temporarios permitió que los primeros molares permanentes erupcionasen directamente en oclusión normal.
- 2.- Un plano terminal recto, más un espacio primate inferior, cerrado por el empuje mesial de los molares temporarios conduce a una oclusión correcta de los primeros molares permanentes.

El plano terminal se refiere a la relación que guardan entre sí las superficies distales de los segundos molares primarios maxilares y mandibulares, cuando entran en oclusión. Este plano terminal sirve como clave para predecir si los molares permanentes entran en oclusión normal. Ya que los planos terminales de los segundos molares temporales guían la erupción del primer molar permanente hacia su correcta posición en la arcada dentaria.

El plano terminal puede ser de cuatro tipos:

- 1.- Plano terminal recto (con arcada dental Tipo I o II)
- 2.- Plano terminal con escalón mesial
- 3.- Plano terminal con escalón distal
- 4.- Plano terminal con escalón mesial exagerado.

El plano terminal recto y el plano terminal con escalón mesial son normales, mientras que el plano terminal con escalón distal y el plano terminal con escalón mesial exagerado son anormales ya que representan maloclusiones de Clase II o III. (9)

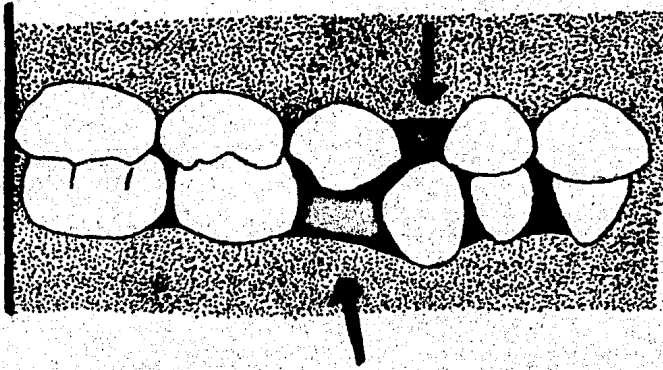


Figura 25

Plano terminal recto con arcada Tipo I

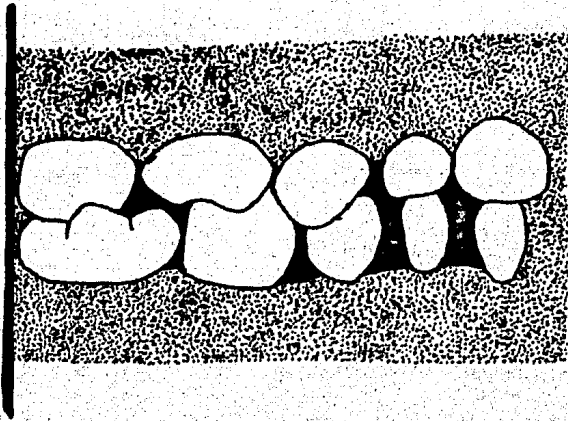


Figura 26

Plano terminal recto con arcada Tipo II

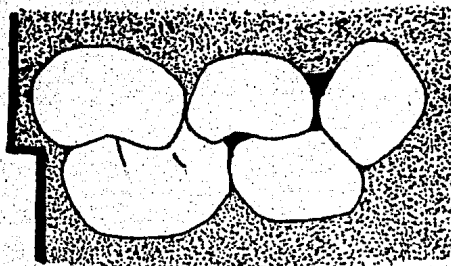


Figura 27

Plano terminal con escalón mesial

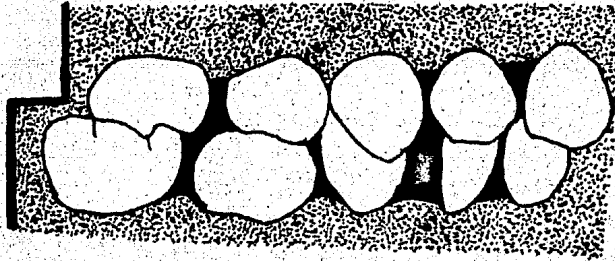


Figura 28

Plano terminal con escalón distal

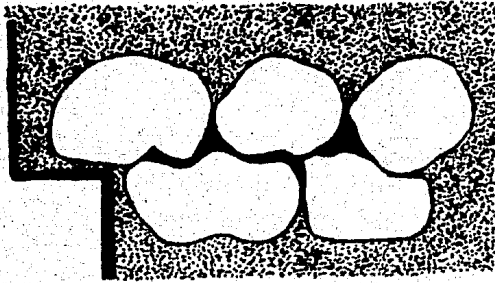


figura 29

Plano terminal con escalón mesial exagerado

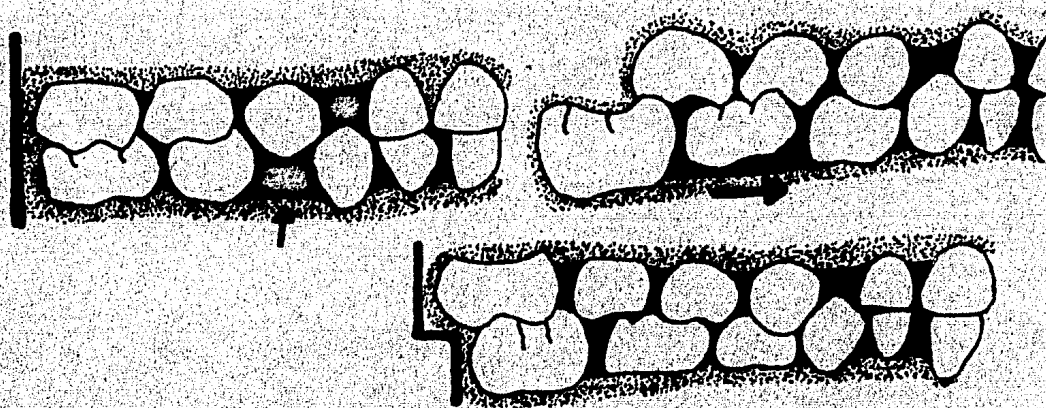


Figura 30

Un plano terminal recto en una arcada que presenta espacios primates permite al primer molar permanente mandibular, cerrar los espacios primates y estar en una relación adecuada para el establecimiento de una oclusión normal cuando erupcione el primer molar permanente superior.

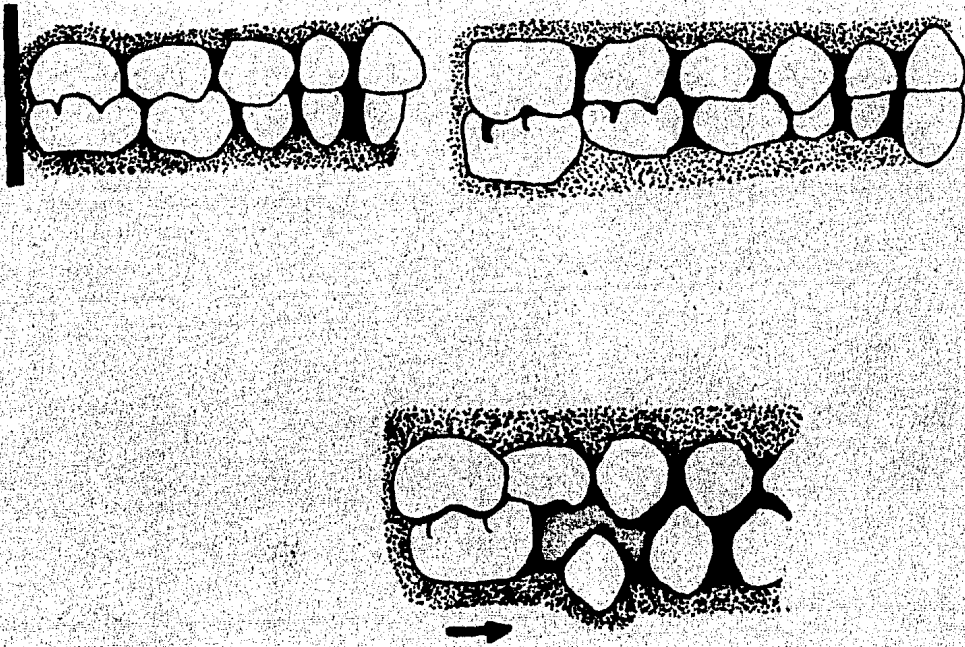


Figura 31

Un plano terminal recto en una arcada que no presenta espacios primates, ocasiona que el primer molar permanente inferior erupcione en una relación de cúspide con su antagonista. Hasta que el segundo molar primario mandibular se exfolie y el primer molar permanente se mesialice.

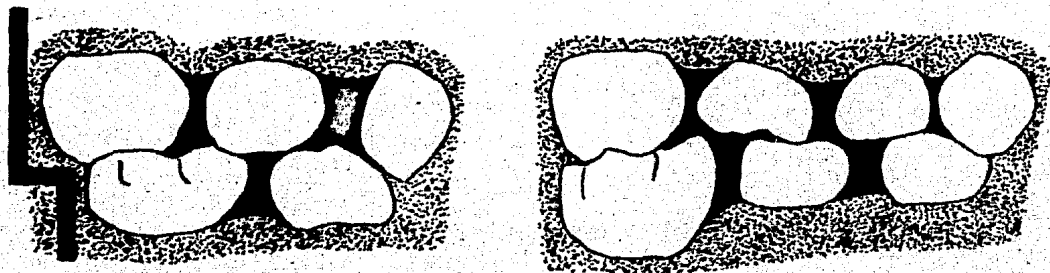


Figura 32

Un plano terminal con escalón mesial en la dentición primaria ocasiona que el primer molar permanente erupcione dentro de una oclusión Clase I con relación a su antagonista.

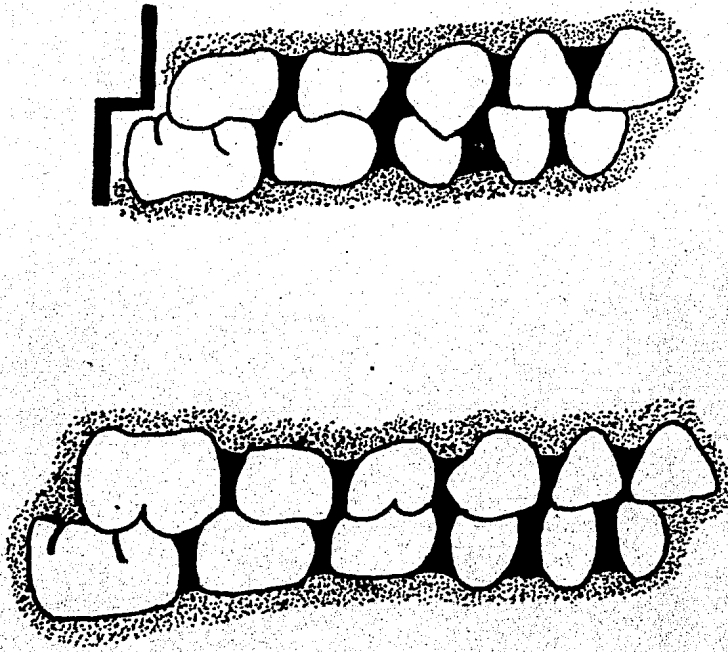


Figura 33

Un plano con escalón distal propicia una relación anormal de los molares permanentes, ocasionando una Clase II (disto-oclusión).

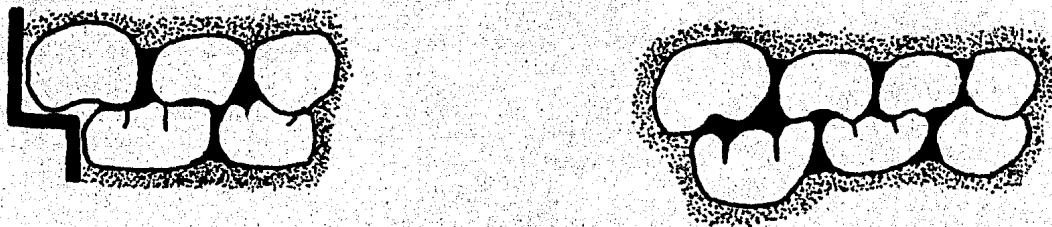


Figura 34

Un plano con escalón mesial exagerado ocasiona que al erupcionar el primer molar permanente inferior erupcione en una relación Clase III (mesio-occlusión) con respecto al primer molar permanente superior.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Crecimiento y Desarrollo Craneofacial
Adolfo J. Castellino
Ed. Mundi
- 2.- Odontología Pediátrica
Sidney B. Finn
Ed. Interamericana
Cuarta Edición
- 3.- Handbook of Clinica Pedodontics
Kenneth D. Snawder, D.M.D.
Thec. V Mosby company
St. Louis 1980
- 4.- Ortodoncia Teoría y Práctica
T. M. Graber
Ed. Interamericana
Tercera Edición
- 5.- Tesis
Rehabilitación bucal con ortopedia Funcional de Pacientes
Jovenes con algun tipo de Maloclusión Dentomaxilar
Ramón Sarabia, Suárez
Interiano Jordán
México 1982 UNAM
- 6.- Embriología Medica
Dr. Jan Langman
Ed. Interamericana
Tercera Edición
- 7.- Tratado de Histología
Arthur W. Ham
Ed. Interamericana
Séptima Edición
- 8.- Anatomía Humana
R. D. Lockhart
Ed. Interamericana

- 9.- Movimientos Dentarios Menores en Niños
Joseph M. Sim
Ed. Mundi
Segunda Edición
- 10.- Tesis
Ortodoncia Preventiva e Interceptiva
Margarita E. Reyes Valdés
UNAM 1974
- 11.- Tesis
Paidodoncia Breves consideraciones
Magdalena Tovar Miranda
UNAM 1973
- 12.- Histología y Embriología Bucal
Orban
Ed. Interamericana
- 13.- Dentistry For Children
Braver Higley Bogd
Ed. Mundi
- 14.- Erupción Ectópica
Dr. Carlos José Escalona Camargo
Revista de la ADM
Vol. XXXVI No. 5
Septiembre - Octubre 1979
- 15.- Anatomía Dental, Fisiología, y Oclusión
Dr. Russell C. Wheeler
Ed. Interamericana
Quinta Edición.

CAPITULO 2

1.- ETIOLOGIA DE LAS MALOCLUSIONES

A.- Factores Generales

B.- Factores Locales

La maloclusión se define como cualquier desviación de la oclusión normal, tanto desde el punto de vista morfológico como funcional, producida por un desequilibrio de fuerzas opuestas. Esta discrepancia puede ser óseo, óseo-dentaria, o nada más dentaria.

La posición de los dientes dentro de los maxilares y la forma de la oclusión son determinados por procesos del desarrollo que actúan sobre los dientes y sus estructuras asociadas durante los períodos de formación, crecimiento y modificación posnatal.(1)

La oclusión dentaria varía entre los individuos, debido a los diferentes factores que influyen para el mismo (patrón de crecimiento -- craneofacial, hábitos, medio ambiente etc.), dentro del sistema masticatorio, y la relación con los cambios que aparecen con la edad.

Haremos una ligera anotación de lo que es una oclusión normal, para compararla con una maloclusión, para poder así establecer un criterio clínico diferencial de ambas entidades.

La oclusión normal es el contacto entre los dientes superiores y los inferiores, en todas las posiciones y movimientos mandibulares, resultado de la buena relación intermaxilar y del control neuromuscular de los componentes del sistema gnatológico.

Para su estudio se ha clasificado a la oclusión normal en tres tipos:

1.- oclusión fisiológica.- es aquella en la cual los componentes

funcionan en forma eficaz, indolora, - y permanecen en buen estado de salud.

Basandose en los principios de balance y trabajo.

2.- **oclusión morfológica.** - se considera como la oclusión ideal en la cual, las cúspides mesiovestibular del primer molar superior ocluye en la fosa vestibular del primer molar inferior.

3.- **oclusión funcional.** - es la que trabaja en forma eficaz e indolora y permanece en buen estado de salud, sea cual fuere la relación entre los dientes superiores e inferiores.

La oclusión normal existe en muy pocos casos en seres humanos, pero se lleva a cabo en trabajos de prótesis. Aún cuando los dientes se encuentran perfectamente formados en cada maxilar, no existe garantía de que la oclusión sea normal.

Según Graber " La perfecta interdigitación sólo es posible obtenerla sistemáticamente en trabajos de prostodoncia. Para el ortodoncista la oclusión ideal es una meta admirable, pero generalmente una imposibilidad terapéutica".

Graber da unos ejemplos que para él pueden considerarse como oclusiones normales:

- 28 dientes en situación correcta, y en equilibrio con todas las fuerzas ambientales y funcionales son considerados normales.

- Una oclusión atractiva, equilibrada, estable y sana puede considerarse normal aunque existan leves giróversiones.
- También puede considerarse normal que un niño posea una marcada sobremordida vertical u horizontal e incisivos en protusión y - que otro posea poca o nula alteración.
- La curva de Spee, curva de compensación, altura de las cúspides y la relación de cada diente con sus antagonistas, así como otras características oclusales, pueden considerablemente variar y aún considerarse normales.

Aún así lo que es anormal a una edad puede ser normal en otra. - Por ejemplo existe apiñamiento durante la erupción de los incisivos, - proyección anterior de los incisivos laterales superiores, posición - del primer molar en clase II antes de la pérdida del segundo molar primario, inclinación lingual de los segundos molares en erupción, que se corrigen conforme van erupcionando y exfoliándose los dientes deciduos quedando en una oclusión visiblemente normal.

Por lo tanto es importante que el dentista reconozca estas condiciones transitorias tal como son y que no interfiera, en ese proceso - que posteriormente puede ser normal, ya que provocaría así una maloclusión iatrogénica.

ETIOLOGIA

Las causas de la maloclusión se pueden dividir en factores generales y factores locales.

Los factores generales son aquellos que de una manera indirecta - afectan los elementos del sistema gnático.

Los factores locales son aquellos que obran directamente sobre - las estructuras del sistema gnático.

Con lo que concluimos que las maloclusiones no sólo abarca alteraciones dentales como se creía en décadas anteriores, sino que abarca - también alteraciones esqueléticas, musculares y nervios.

A.- FACTORES GENERALES**1.- HERENCIA**

- 1.1.-Influencia Racial Hereditaria
- 1.2.-Tipo Facial Hereditario
- 1.3.-Influencia de la Herencia en el Patrón de Crecimiento y desarrollo
- 1.4.-Características morfológicas hereditarias y dentofacia--
les específicas

2.- DEFECTOS CONGENITOS

- 2.1.-Paladar y Labio Hendido
- 2.2.-Tortícolis
- 2.3.-Disostosis Craneofacial
- 2.4.-Parálisis Cerebral
- 2.5.*Sífilis
- 2.6.-Síndrome de Down

3.- AMBIENTE

- 3.1.-Prenatal
- 3.2.-Posnatal

4.- AMBIENTE METABOLICO Y ENFERMEDADES PREDISPONENTES**5.- PROBLEMAS NUTRICIONALES**

(1)(2)(3)(4)

6.- HABITOS DE PRESION ANORMALES Y ABERRACIONES FUNCIONALES**6.1.-Lactancia Anormal****6.2.-Hábito de Succión del Pulgar y otros Dedos****6.3.-hábitos de Presión anormal labial y Lingual****a.- Empuje Lingual****b.- Empuje Labial****6.4.-Función Anormal del músculo Mentoneano****6.5.-Empuje del Frenillo****6.6.-Hábito de morderse las Uñas****6.7.-Anomalías respiratorias****6.8.-Amígdalas y Adenóides (posición compensadora de la lengua)****6.9.-Hábitos anormales de Deglución****6.10-Interferencia en el crecimiento y desarrollo normal****6.11-Función Muscular Anormal****6.12-Masticación Inadecuada****6.13-Defectos Fonéticos****6.14-Bruxismo****7.- POSTURA****8.- TRAUMA Y ACCIDENTES****(1)(2)(3)(6)**

1.- HERENCIA

Desde los últimos 20 años, basados en estudios más concretos y científicos a cerca de la etiología de las maloclusiones, a partir de los resultados obtenidos en investigaciones antropológicas y genéticas, se ha observado la influencia de la herencia en el establecimiento de la maloclusión.

Es razonable suponer que los hijos heredan algunos caracteres de sus padres, que pueden ser modificados por diferentes factores como ambiente, nutrición, hábitos anormales etc., pero el patrón básico persiste, junto con su tendencia a seguir determinada dirección.

Se dice pues, que al existir fusión de las características genéticas diferentes de los padres, el resultado que se obtiene es diferente a los originales, pudiendo contener características genéticas de ambos progenitores, o la dominancia de ciertos caracteres del padre sobre la madre o viceversa.

Así el nuevo ser puede heredar tamaño y forma de dientes, tamaño de los maxilares, forma, relación y configuración muscular del padre o de la madre, o bien presentar dientes grandes heredados del padre o maxilares pequeños por parte de la madre, presentándose como consecuencia la maloclusión. (a) (b)

1.1 Influencia racial hereditaria

Las características dentales, faciales y esqueléticas muestran -

gran influencia racial.

En los grupos raciales homogéneos la frecuencia de la maloclusión es baja en grupos raciales genéticamente puros la frecuencia de maloclusiones es nula o rara. Donde ha habido mezcla de razas la frecuencia de las discrepancias estructurales entre los dientes y los maxilares son significativamente mayores.

También como resultado de la mezcla de las diferentes razas, se ha visto dominancia de la deficiencia sobre el exceso, esto se explica por el mayor número existente de maloclusiones Clase II con poco desarrollo del maxilar inferior que maloclusiones Clase III, donde puede existir un exceso de crecimiento del maxilar inferior.

Los antropólogos indican que los maxilares son más pequeños, en comparación con los antecesores, que existe mayor frecuencia de terceros molares incluidos, mayor frecuencia de falta congénita de ciertos dientes, así como una tendencia retrognática del hombre al ascender en la escala de la evolución. (1)(b)

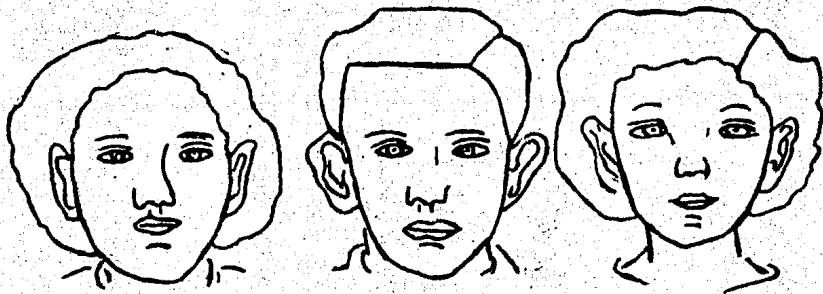
1.2.- Tipo Facial Hereditario

El tipo facial y las características individuales de los hijos tiene influencia dentro de la herencia.

El tipo facial es tridimensional. Los grupos étnicos diferentes y las mezclas de grupos étnicos poseen cabezas de forma diferente.

Existen tres tipos generales y sus características son:

- 1.- braquiocefalico.- cabeza amplia y redonda, presenta huesos anchos y la forma de la arcada es amplia.
- 2.- Dolicocefalico.- cabeza larga y angosta, estructuras óseas armonicas, la forma de la arcada es larga y angosta.
- 3.- Mesocefalico.- tiene una forma entre el braquiocefalico y dolicocefalico, no es muy amplio ni muy largo, su arcada es de forma promedio o paraboloides. (1)

BRAQUIOCEFALICODOLICOCEFALICOMESOCEFALICO

La naturaleza facial esta ligada al sexo con respecto a la anchura de la cara y forma de la arcada dental, es decir que las mujeres al exhibir mayor amplitud de la cara por lo regular presentan mayor anchura de sus arcadas.

1.3.- Influencia de la herencia en el patrón de crecimiento y desarrollo

Se ha encontrado también que la herencia juega un papel importante en el patrón de crecimiento y desarrollo craneofacial. Ya que se puede modificar el patrón predeterminado de crecimiento, esto está relacionado con la naturaleza racial y al sexo.

Esto es que el sexo femenino madura más rápidamente que el sexo masculino. La edad de maduración entre hombres y mujeres varía con la raza. Por lo tanto la combinación de los distintos factores ambientales pueden afectar al tipo facial y establecerse así una maloclusión.
(1)(6)

1.4.- Características morfológicas hereditarias y dentofaciales específicas

En este apartado la herencia es significativa en la determinación de las características morfológicas dentofaciales, desempeñando un papel importante. Ya que ésta puede influir tanto como para su tamaño de dientes, forma de arcadas, altura del paladar, apiñamientos y espacios dentales, grados de sobremordida, así como posición, conformación de la musculatura y de tejidos blandos, anomalías congénitas, asimetrías faciales, anodoncia, oligodoncia, prognatismos, retrusiones etc. (1)(6)

3.- DEFECTOS CONGENITOS

Se supone que los defectos congénitos o de desarrollo generalmente poseen una fuerte relación genética.

3.1.- Paladar y Labio Hendido

Estos defectos de paladar y labio hendido ya sea juntos o separados, uni o bilateral, se encuentran entre las deformaciones congénitas más comunes en el hombre.

Estos defectos estructurales del complejo facial-bucal pueden variar desde una ligera mella en el labio o una pequeña hendidura en la úvula hasta una separación completa del labio y ausencia de división entre las cavidades bucal y nasal.

Este trastorno congénito ocurrido en el período prenatal afecta al sistema estomatognático provocando los siguientes cambios estructurales y funcionales:

- Falta de fusión en la porción anterior de los huesos palatinos pudiendo existir comunicación con la cavidad nasal, dependiendo del grado de severidad del trastorno.
- Anodoncia parcial.
- Los dientes en el lado de la hendidura se encuentran en mordida cruzada, apiñamiento, giroversiones etc.
- La premaxila se encuentra desplazada hacia adelante o en sentido lingual, asimetría facial.

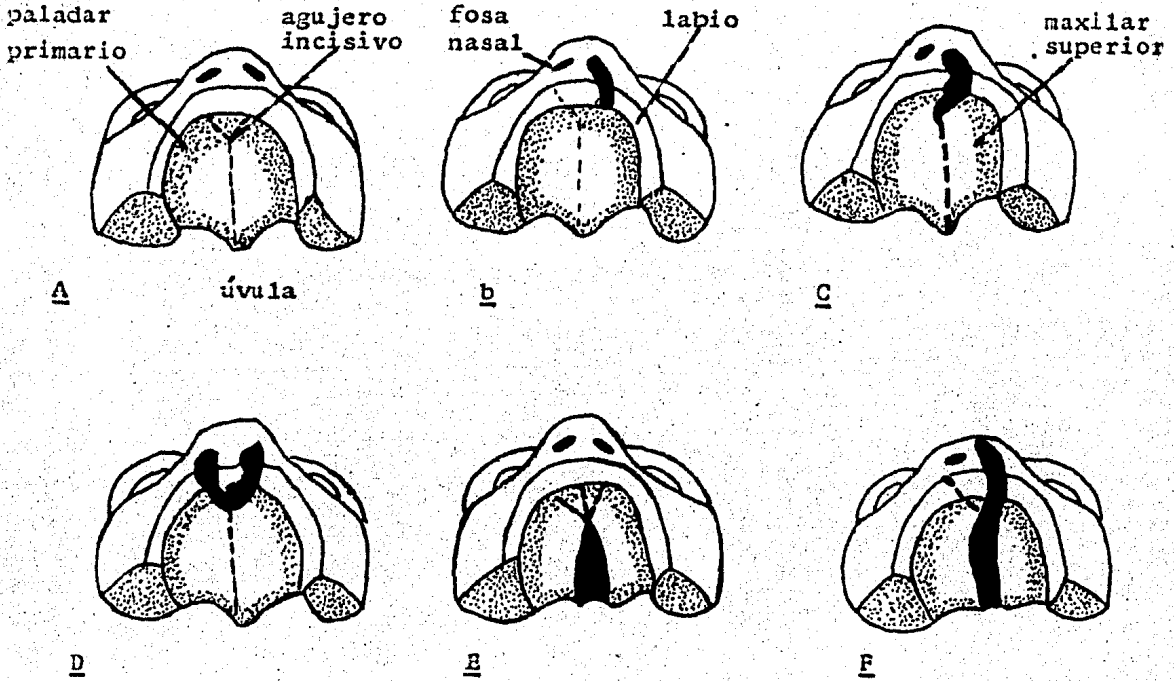
- los incisivos superiores ocupan lugares inconvenientes y con inclinaciones axiales anormales.
- Ausencia del incisivo lateral superior, o presencia de éste en forma atípica o poseer un diente supernumerario (gemelo).
- Masticación, deglución, respiración y fonación anormales, susceptibilidad a infecciones respiratorias superiores.
- Disminución de la longitud y anchura de la arcada.

Estos defectos congénitos están ligados a la raza y al sexo, en estudios se ha visto que la raza negra es la menos afectada y en las razas como la de los japoneses se observa un índice mayor.

El labio, y el labio-paladar hendido es más frecuente en hombres que en mujeres, en cambio el paladar hendido tiene un mayor índice en mujeres que en hombres.

Se ha observado que existe una relación de estos defectos congénitos con la edad de los padres, (edad avanzada especialmente la del Padre), se pueden presentar defectos en las extremidades y cardiopatías congénitas.

La movilidad de los dientes hacia una posición correcta, requiere de una fuerza de los dientes contra un labio recientemente cicatrizado esto puede provocar la pérdida prematura de estos dientes, también se provoca un fracaso en el tratamiento cuando no sólo queremos mover dientes sino que movemos segmentos óseos. (1) (2) (3)



Vista ventral de paladar, encías, labio y nariz. A.- aspecto normal. B.- labio leporino unilateral que se extiende hasta la nariz. C.- hendidura unilateral que afecta labio y maxilar superior y llega al agujero incisivo. D.- hendidura bilateral de labio y maxilar, e.- paladar hendido. F.- paladar hendido combinado con hendidura anterior unilateral.

2.2 Tortícolis

Tortícolis o cuello torcido. El acortamiento del músculo esterno cleidomastoideo puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y de la cara.

Si este problema no es tratado oportunamente, puede provocar asimetrías faciales con maloclusión dentaria incorregible. (1) (6)

2.3 Disostosis Cleidocraneal

Es otro defecto congénito frecuentemente hereditario que puede provocar maloclusiones dentarias.

Este defecto congénito se puede encontrar con una falta completa o parcial, uni o bilateral de la clavícula, junto con un cierre tardío de las suturas del cráneo, retrusión del maxilar inferior o protusión del maxilar inferior.

También encontramos características dentales como son: como ya mencionamos maloclusión, erupción tardía de dientes permanentes, retención prolongada de dientes deciduos muchas veces hasta la edad adulta, las raíces de los dientes permanentes son en ocasiones cortas y delgadas, son frecuentes los dientes supernumerarios. (1)

2.4 Parálisis Cerebral

La parálisis cerebral es el problema de impedimento más grave que afecta al recién nacido.

Esta enfermedad es un trastorno del sistema nervioso que se manifiesta en varios tipos de disfunciones neuromusculares, como espasticidad, atetosis, ataxia, rigidez o temblores, sufren alta frecuencia de retardo mental.

Los efectos de este trastorno neuromuscular se observan en la oclusión, por las actividades incontroladas de los músculos y la posición poco natural de la lengua, que ejercen una presión anormal que crean una maloclusión.

También hay una falta de coordinación muscular que repercute en las funciones de la masticación, deglución, fonación y respiración.
(1)(6)

2.5 Sífilis

Aunque la presencia o frecuencia de la Sífilis congénita ha disminuido, aún se presentan algunos casos.

Los efectos desfavorables producidos por la Sífilis congénita sobre la oclusión son los siguientes: anomalías en la morfología dental, manifestados por los dientes de Hutchinson que presentan forma cónica, y maloclusión dental. (1)(6)

2.6 Síndrome de Down

El síndrome de Down o mongolismo es uno de los síndromes de malformación más reconocibles, y tienen una frecuencia de 1 a 600 recién nacidos. Se han encontrado aberraciones cromosómicas de trisomía, translocación y mosaicismo. Tienen 47 cromosomas y cariotipo de trisomía 21.
(9)

Sus características son: corta estatura, occipucio aplanado, pliegues epicánticos, amplio puente nasal, orejas dobladas, pequeño maxilar superior, lengua protusiva, manos y dedos cortos, clinodactilia, línea simia, trirradio distal, cardiopatía congénita y separación del primero y segundo dedos del pie, sufren hipotonía y retardo mental.

En hallazgos dentales encontramos: erupción tardía de piezas caducas, exfoliación temprana de las mismas, incisivos laterales superiores defectuosos o ausentes, anomalías en la forma dental, enfermedades periodontales, maloclusión y prognatismo. (1)(4)

3.- AMBIENTE

Las agresiones del medio ambiente sobre la estructuración del sistema estomatognático pueden ocurrir en dos períodos:

- a.- período prenatal
- b.- período posnatal

3.1.- Período prenatal

El papel de la influencia prenatal en la maloclusión es quizá pequeño. Se ha sugerido las siguientes situaciones como posibles causas: posición del feto o posición uterina, fibromas de la madre, lesiones amnióticas, dieta materna y trastornos del metabolismo de la madre, anomalías inducidas por drogas como la talidomida, infecciones como la varicela y rubéola y traumatismos.

Los trastornos menores en la madre no suelen afectar enormemente

al niño, ya que el feto se encuentra bien protegido por el líquido amniótico. La postura fetal anormal y los fibromas maternos han causado asimetrías marcadas del cráneo o de la cara que son vistas al nacimiento, pero después del primer año de vida la mayor parte desaparecen. Por lo tanto la deformación es temporal. Aún en los casos de micromandíbula o síndrome de Pierre Robin y Treacher-Collins, existen grandes incrementos de crecimiento de ajuste que eliminan en su mayor parte la malformación original.

La rubéola, así como los medicamentos tomados durante el embarazo pueden causar anomalías congénitas importantes, incluyendo maloclusiones. (1) (6)

3.2 Período Posnatal

La agresión del ambiente sobre el período posnatal consiste de las siguientes circunstancias: traumatismos durante el parto como por ejemplo nacimiento difícil con la utilización de forceps, que pueden lesionar al niño, con una consecuente lesión en articulación temporomandibular o una lesión cerebral, pero son casos raros.

La maloclusión se encuentra frecuentemente asociada con la parálisis cerebral, que generalmente se atribuye a la lesión durante el nacimiento.

Otro problema que puede existir es la deformación del maxilar superior causada durante el parto, ya que muchos ginecólogos frecuentemente insertan el dedo índice y medio en la boca del niño para facilitar su paso por el conducto del nacimiento, debido a la plasticidad del maxilar superior y la región premaxilar es que se provoca esta lesión, puede ser temporal o permanente.

Otros factores que pueden alterar la oclusión normal pueden ser los accidentes que producen presiones indebidas sobre la dentición en desarrollo, caídas que provocan fractura condilar provocando asimetría facial, cicatrización queloide debido a una quemadura, y el uso prolongado de algunos aparatos ortopedicos en período de crecimiento como -- por ejemplo el aparato de Milwaukee. (1)(6)

4.- AMBIENTE METABOLICO Y ENFERMEDADES PREDISPONENTES

Es evidente que un estado metabólico inadecuado con una consiguiente influencia en el crecimiento y desarrollo craneofacial es un factor casual de maloclusiones.

Esto es cierto, si pensamos que en un trastorno del metabolismo del calcio y del fosfato, en donde la estructuración, osificación adecuada de los elementos óseos y dentarios se ven directamente afectados. El resultado puede ser retraso en la osificación o en el desarrollo de dichos elementos con consecuente maloclusión esquelético-dentaria.

Se sabe que las fiebres exantémicas pueden alterar el itinerario del desarrollo y con frecuencia dejan marcas permanentes en las superficies dentales, estas alteraciones pueden estar dadas en la erupción, resorción, pérdida prematura de dientes, con respecto a alteraciones en la oclusión no se tienen datos específicos.

Algunas enfermedades endocrinas específicas pueden ser causa de maloclusiones. Las enfermedades con efectos paralizantes, como la poliomielitis se les considera como causas predisponentes de maloclusión. Las enfermedades con disfunción muscular como distrofia muscular y parálisis cerebral, ejercen efectos deformantes característicos en las arcadas dentarias.

Las endocrinopatías proporcionan una base más directa para la relación causa y efecto.

Los trastornos marcados de la hipófisis y paratiroides, no son frecuentes, pero es importante el efecto que tienen en el crecimiento y desarrollo.

Los efectos más específicos y característicos producidos por una endocrinopatía sobre la dentición son los provocados por un hipotiroidismo, en la que hay resorción anormal, erupción tardía, trastornos gingivales, en estos pacientes encontramos con frecuencia a parte de los trastornos antes mencionados, dientes deciduos retenidos y dientes en mal posición, que han sido desviados de su camino eruptivo normal, esto puede ser causa, de la reducción de la secreción tiroidea, retraso en la formación de hueso endocondral, anomalías en la sedimentación sanguínea, bajo metabolismo basal etc., hechos que actualmente no han sido comprobados completamente.(1)(4)

5.- PROBLEMAS NUTRICIONALES

Estos problemas nutricionales o deficiencias nutricionales son trastornos que pueden ser causados por ingestión de alimentos insuficiente o inadecuada o por absorción defectuosa de los nutrientes, es influenciado por tensión y enfermedad puede ser agudo o crónico .

A las deficiencias nutricionales específicamente avitaminosis se les atribuye un papel predisponente productores de maloclusiones. Tal es el caso del raquitismo, beriberi y escorbuto que pueden provocar maloclusiones graves. Con frecuencia, el problema principal es el retraso del itinerario de erupción dentaria, como pérdida prematura de dientes deciduos, retención prolongada de dientes deciduos, estado de

salud inadecuada de los tejidos, erupción tardía de dientes permanentes vías de erupción anormales, como apiñamiento, giroversiones etc. (1)(4)

6.* HABITOS DE PRESION ANORMALES Y ABERRACIONES FUNCIONALES

Los dentistas consideran estos hábitos, como posibles causas de presiones desequilibradas y dañinas que pueden ser ejercidas sobre los bordes alveolares inmaduros y sumamente maleables, y también de cambios potenciales en el emplazamiento de los órganos dentales y en oclusiones, que pueden volverse francamente anormales si continúan estos hábitos - largo tiempo.

Estos hábitos adquiridos, desde el punto de vista psicológico, son un mecanismo de descarga formado en el cerebro, mediante el cual tratan de escapar ciertas corrientes aferentes.

Todos los hábitos tienen sus orígenes dentro del sistema neuromuscular, puesto que son patrones reflejos de contracción muscular, adquiridos o aprendidos.

Los hábitos ya sean positivos o negativos que afectan a la oclusión pueden ser útiles o dañinos.

Los hábitos útiles son aquellos que sirven como estímulo para el crecimiento normal de los elementos del sistema estomatognático. Entre algunos tenemos:

- posición correcta de la lengua
- deglución normal
- respiración adecuado por la nariz
- masticación adecuada

- uso adecuado de los labios para hablar

Los hábitos dañinos o hábitos de presión anormal son los que interfieren con el patrón regular de crecimiento dentofacial ejerciendo presiones exageradas sobre los dientes y las arcadas dentarias. Los efectos de una presión anormal pueden observarse en el crecimiento anormal, en mal posiciones dentarias, hábitos defectuosos de respiración, dificultades fonéticas, alteraciones del equilibrio de la musculatura facial y problemas psicológicos. (1) (6)

Los factores a considerar para evaluar la capacidad del hábito de presión anormal para provocar maloclusión son:

- duración
- frecuencia
- intensidad

Duración.- este factor nos dice que un hábito de presión anormal que se extienda más allá de la primera infancia, las deformaciones que este produce son más significativas, que cuando el hábito se considera normal.

Frecuencia.- la frecuencia del hábito de presión anormal durante el día y la noche influye en el grado de alteración dentofacial, por lo tanto un niño que practica el hábito durante el día y la noche la severidad de la deformación será mayor que si se realiza únicamente por la noche al momento de dormir.

Intensidad.- consiste en el grado de severidad con que el niño realiza el hábito, en algunos niños la intensidad del há

bito es tal, que por ejemplo en el hábito de succión de dedos no nada más se introducen un sólo dedo, sino que se introducen hasta dos dedos juntos. (3) (6)

Como mencionamos anteriormente los hábitos son reflejos de contracciones musculares que pueden ser adquiridas o aprendidas. Para un mayor entendimiento hablaremos de estos hábitos a los que clasificaremos en: reflejos de succión, actos bucales no compulsivos y hábitos compulsivos bucales.

Reflejo de succión.— En el primer año de vida del niño su organización es esencialmente bucal y de tacto. Al nacer, el niño ha desarrollado un patrón reflejo de funciones neuromusculares, llamado reflejo de succión, incluso antes de nacer se ha observado fluoroscópicamente contracciones bucales y otras respuestas reflejas.

Esta temprana organización nerviosa del niño le permite alimentarse de su madre y agarrarse a ella, como lo demuestran los reflejos de succión y de asimiento presentes en el nacimiento, evidentemente el patrón de succión del niño responde a una necesidad, por lo que se hace un reflejo predominante.

A medida que se desarrolla su vista y oído, el lactante trata de alcanzar y llevar a la boca aquello que ha visto y oído a distancia. A pesar de la mala coordinación de sus dedos y extremidades, el lactante tiende a continuar hasta que todos los objetos posibles hayan sido llevados a su boca para ser lamidos o examinados por medio de sensaciones bucales, aprobándolo o rechazándolo.

En este comportamiento podemos observar la elaboración y acentuación del comportamiento bucal originalmente asociado con la de los sentidos. Si este período de succión es prolongado se tiene resultados de

maloclusiones. (3)

Actos bucales no compulsivos.- Los niños experimentan continuas modificaciones de conducta que les permiten desechar ciertos hábitos indeseables y formar hábitos nuevos y aceptables que cambian su patrón formativo de conducta, esto está influenciado por un medio ambiente externo como halagos o castigos de los padres, de sus compañeros etc. De estas situaciones no resultan generalmente reacciones anormales, ya que en este período el niño está siendo entrenado para cambiar sus hábitos por un patrón nuevo de conducta más firme. (3)

Hábitos bucales compulsivos.- Se denominan así porque adquieren fijación en el niño, estos hábitos se llevan a cabo cuando el niño siente que su seguridad se ve amenazada. Estos hábitos compulsivos expresan una necesidad emocional, profundamente arraigada, es un escudo o una válvula de seguridad cuando las presiones emocionales se vuelven demasiado difíciles de soportar, sufre mayor ansiedad cuando trata de corregir ese hábito. (3)

Un hábito oral de larga duración en un niño, casi seguramente es indicio de que los factores ambientales bucales alterados han contribuido a las malposiciones dentarias. Muchas de estas malposiciones dentarias no son duraderas si el niño supera el hábito antes de los cuatro años o cinco. Sin embargo, los siguientes tres hábitos comunes, los que con frecuencia aparecen entre niños de más de seis años, pueden actuar para distorsionar el potencial genético más allá de los arcos conformados y de una dentición normal en niños de Clase I :

1.- **Succión digital.**- la que puede causar dientes espaciados y profundos, y también una mordida abierta.

2.- Interposición lingual.- durante la deglución o una posición lingual pasiva la cual es mantenida entre los dientes provocando ambos hábitos una mordida anterior abierta

3.- Hiperactividad del músculo mentoneano.- durante el acto de deglución, lo cual ocasiona presiones excesivas y desbalanceadas, contra los incisivos inferiores y puede actuar empujandolos lingualmente de modo tal que aparezcan apiñados, cuando el espacio podría en verdad ser adecuado, si la acción del músculo mentoneano no fuera tan fuerte.

(6)

6.1.- Lactancia anormal

El recién nacido posee un mecanismo bien desarrollado para chupar o mamar, y esto constituye su intercambio más importante con el mundo exterior, mediante el acto de chupar o mamar el recién nacido satisface aquellos requisitos tan necesarios como tener sentido de la seguridad, un sentimiento de calor por asociación y sentirse necesitado.- Los labios del lactante son un órgano sensorial y es la vía al cerebro que se encuentra más desarrollada.

Es controvertido el papel desempeñado por la lactancia artificial en el establecimiento de una maloclusión, pero no se descarta su participación. Los fabricantes de biberones al diseñar dicho aparato se han olvidado de la fisiología básica de mamar, ya que en vez de ejecutar dicho acto, se transforma en chupar.

En la lactancia natural, las encías se encuentran separadas, la lengua es llevada hacia adelante de manera de émbolo, de tal forma que la lengua y el labio inferior se encuentren en contacto constante, el maxilar inferior se desplaza rítmicamente hacia abajo y hacia arriba, hacia adelante y hacia atrás, gracias a la vía condilar plana, cuando el mecanismo del buccinador se contrae y relaja en forma alternada.

El biberón artificial corriente sólo hace contacto con la membrana mucosa de los labios (bermellón), hay falta de calor por asociación dado por la mama y el cuerpo materno. Debido al mal diseño, la boca se abre más y se exige demasiado al mecanismo del buccinador, la acción de émbolo de la lengua, y el movimiento rítmico hacia arriba, hacia abajo, hacia atrás y hacia adelante del maxilar inferior es reducido. El mamar se convierte en chupar y con frecuencia, debido al gran agujero en el extremo del biberón artificial, el niño no tiene que realizar demasiados esfuerzos.

En conclusión se ha visto que existen mayores cifras de niños que presentan hábitos de presión anormal como chuparse el dedo pulgar, etc cuando estos han sido alimentados en forma artificial y que los niños amamantados en forma natural están mejor ajustados y poseen menos hábitos musculares peribucales anormales y conservan menos mecanismos infantiles, así como menos incidencia de maloclusiones.(1) (6)

6.2.- Hábitos de succión del pulgar y otros dedos

Un gran número de niños presentan durante algún tiempo chupeteo del dedo pulgar, pero la mayoría de estos hábitos desaparecen alrededor de los cuatro años. El tipo de maloclusión que se desarrolla depende de la posición del pulgar u otros dedos, de las contracciones musculares anormales del buccinador, borbota de la barba, lengua etc., y de

la posición de la mandíbula durante el acto de chuparse el dedo.

Las opiniones sobre los efectos nocivos de los hábitos de succión-digital varían ampliamente. Generalmente se concuerda en que sí el hábito se abandona antes de la erupción de los dientes anteriores permanentes, no existe posibilidad de lesionar el alineamiento y la oclusión de los órganos dentales. Pero sí el hábito persiste durante el período de dentición mixta (de los 6 a 12 años), puede producirse consecuencias desfigurantes. La gravedad del desplazamiento de los órganos dentales - dependerá generalmente de la fuerza, frecuencia y duración de cada período de succión. (3)

El desplazamiento de los órganos dentales o la inhibición de su erupción normal puede provenir de dos fuentes:

- 1.- La posición del dedo en la boca, que tiende a desplazar hacia adelante la premaxila, junto con los dientes incisivos, de tal manera que los incisivos superiores se proyectan hacia adelante más allá del labio superior. (3)
- 2.- De la acción de palanca que ejerce el niño contra los otros dientes y el alveolo, debido a la fuerza que genera, si además de succionar, presiona contra los dientes. (3)

El hábito de succión digital, provoca que los incisivos sean empujados hacia vestibular y que el arco mandibular se cierre posteriormente, haciendo que la lengua se apoye sobre el paladar como mecanismo de compensación, provocando en asociación con la contracción de los músculos buccinador, borla de la barba y estrechamiento de la arcada superior una acentuación de la protusión del maxilar superior, con una inclinación labial y separación de los incisivos superiores.

Al producirse esta alteración observamos: labio superior hipotóni

co o flácido, labio inferior aprisionado bajo los incisivos superiores alteración en piso nasal, maxilar inferior retrognático que puede presentarse por el peso de la mano o del brazo que la fuerzan continuamente a adoptar una posición en retrusión, presencia del segmento premaxilar prognático, sobremordida horizontal profunda, inclinación lingual y curva de Spee aplanada de los dientes anteriores mandibulares, mordida cruzada posterior debida a la tensión muscular labial y al estrechamiento del arco, mordida abierta (aspecto clínico observable), bóveda palatina alta y estrecha.

Con las alteraciones del hábito de succión de dedo se originan otros hábitos anormales como hábito de deglución, respiración anormal, empuje lingual y dificultad del lenguaje etc.

Estas alteraciones se pueden presentar ya que el músculo mentalis se contrae marcadamente, comprimiendo hacia adentro el labio inferior, entrando en contacto con las superficies linguales de los dientes anteriores superiores.

Los niños que presentan este hábito presentan maloclusión Clase - II división I (clasificación de Angle)(1) (6)

6.3 Hábitos de presión anormal labial y lingual

La actividad anormal del labio y lengua con frecuencia esta asociada con el hábito de dedo, ya que en este hábito digital se desarrolla una actividad muscular de compensación que acentúa esta deformidad

a.- Empuje lingual

La acción normal de la lengua sobre los dientes anteriores recién

erupcionados los presiona vestibularmente. La lengua actúa con más fuerza, durante el acto de deglución.

El efecto de un patrón de deglución desviada (también llamada deglución aberrante, proyección lingual y deglución infantil conservada) puede tener un efecto pronunciado sobre los dientes anteriores recientemente erupcionados, los que tienen un pequeño soporte de arco o radicular. La proyección lingual puede causar o perpetrar en algunos casos una mordida abierta anterior o empeorar una maloclusión de Clase II en desarrollo, especialmente si es una clase II división I. (2)

Las alteraciones que se llevan a cabo con el hábito de lengua son mordidas abiertas e incisivos en protusión, propiciando un estrechamiento de la arcada esto es: La punta de la lengua se mantiene habitualmente entre los dientes anteriores durante largos períodos, el proceso de erupción tanto de los dientes antero-inferiores como antero-superiores, puede ser distorsionado o inhibido, los dientes no se tocan incisalmente y el crecimiento del borde alveolar en las regiones anteriores puede estar afectado, el resultado de esta posición anterior pasiva de la lengua sería una mordida abierta anterior.

Las mordidas abiertas posteriores pueden producirse en niños que mantienen los bordes laterales de la lengua entre los dientes, como una posición lingual habitual pasiva.

La acción normal de la lengua puede ser modificada por un patrón de deglución anormal, ya sea por hábito anormal o por algún trastorno funcional como amígdalas hipertroficadas o hipersensitivas, o como un residuo del chupeteo del dedo pulgar.

Cuando un niño traga normalmente sus dientes entran en contacto, los labios se cierran y la lengua se mantiene contra el paladar o en la porción palatina de los dientes antero-superiores.

Quando las amígdalas están inflamadas y dolorosas, los lados de la base de la lengua rozan los pilares y las fosas inflamadas, esto produce dolor, y por un movimiento reflejo, la mandíbula desciende, los dientes quedan separados y la lengua se coloca entre ellos durante los últimos movimientos de la deglución, originando la formación de un nuevo patrón de deglución acomodándose los dientes a la nueva presión adicional que es aplicada.

Es importante conocer el tamaño de la lengua así como su función con respecto a la dentición.

Estos hábitos se presentan con mayor frecuencia en maloclusiones clase II división 2. (1) (3) (6)

b.* Empuje labial

Generalmente este hábito se presenta en edad escolar, puede observarse aislado o acompañado del hábito de succión digital, o en muchos casos el hábito de chuparse los labios es una actividad compensadora - causada por una sobremordida horizontal excesiva, y la dificultad que se presenta para cerrar los labios correctamente durante la deglución. (1)

Este hábito se lleva generalmente a cabo en el labio inferior, ya que se encuentra repetidamente detrás de la región anterior de los dientes superiores. (6)

Para lograr esta posición se vale del músculo borla de la barba - que en realidad extiende el labio inferior. Es fácil, discernir la actividad anormal del músculo borla de la barba observando la contracción y endurecimiento del mentón durante la deglución.

Quando este hábito se hace pernicioso, observamos bucalmente, aplanamiento en el segmento antero-inferior. Los incisivos superiores son desplazados hacia arriba y adelante hasta una relación protusiva, hay hipotonía del labio superior, se acentúa el surco mento-labial o la hendidura suprasinfisial, presencia de mordida abierta, hipertrofia del bermellón del labio, linguoversión de dientes anteriores superiores e inferiores.

Algunos pacientes con este hábito pueden presentar herpes crónico con zonas de irritación y agrandamiento del labio.

La sobremordida excesiva y el hábito anormal del labio inferior - pueden ejercer fuerte presión lingual sobre el segmento antero-inferior, esto puede provocar una interrupción de los contactos, giroversión o aplanamiento del segmento anteroinferior.

Se aumenta la severidad de la maloclusión cuando el labio superior deja de funcionar como una fuerza restrictiva eficaz, y con el labio inferior ayudando a la lengua a ejercer una poderosa fuerza hacia arriba y hacia adelante contra el segmento premaxilar.

La actividad labial anormal casi siempre esta ligada con maloclusiones de clase II división 1 y problemas de mordida abierta (aspecto clínico). (1) (6) (2)

6.4.- Función anormal del músculo mentoneano

El músculo mentoneano en muchos análisis ha sido acusado de acción muscular en el cual los incisivos centrales y laterales inferiores son presionados en una dirección lingual durante la deglución anormal. (2)

Este funcionamiento anormal del músculo mentoneano esta asociado generalmente con un hábito de deglución, en la que el músculo mentonea no actúa con una fuerza considerable contra las superficies vestibulares de los dientes antero-inferiores y crea una falta de espacio en el arco inferior.

A parte de la hiperactividad del músculo mentoneano hay una disminución de la actividad de los músculos masetero y temporal que ayudan o contribuyen a la formación de un empuje lingual.

Quando se observa un desequilibrio muscular en la deglución de un niño, y la presión excesiva del músculo mentoneano no, está distorcionando las posiciones de los incisivos centrales permanentes inferiores que están erupcionando presionandolos lingualmente, la línea media dentaria inferior puede desviarse de su relación medio sagital deseada

En efecto esta presión muscular crea un problema de longitud de arco insuficiente en el segmento incisivo inferior, aún cuando se conserve el potencial para el espaciamiento normal y la inclinación axial. Si las fuerzas musculares excesivas continúan, la línea media dentaria puede perderse por la desviación mesial o distal de los incisivos centrales a partir de sus posiciones normales y los caninos temporales inferiores pueden comenzar a peligrar por la erupción ectópica forzada de los incisivos laterales. Por lo general, primero se pierde un canino y la línea media dentaria inferior se desvía en dirección del diente perdido a medida que los incisivos se desplazan hacia la zona de menor presión. (2) (6)

6.5.- Empuje del frenillo

Es un hábito observado raras veces. Si los incisivos permanentes

superiores están espaciados a cierta distancia, el niño puede trabar su frenillo labial entre estos dientes y dejarlo en esa posición varias horas. Este hábito puede iniciarse como un juego ocioso, que puede desarrollarse en hábito que puede llegar a desplazar a los dientes, ya que mantiene separados a los incisivos centrales ejerciendo cierta presión sobre los dientes contiguos, este efecto es similar al producido en ciertos casos por un frenillo anormal (frenillo largo). (3)

6.6.- Hábito de morderse las uñas

Generalmente es un hábito desarrollado después de la edad de succión, y ha sido mencionado como causa de malposiciones dentarias.

La maloclusión asociada con este hábito tiende a ser de naturaleza más localizada, que la observada anteriormente en los hábitos de presión. Los niños con alta tensión nerviosa adquieren a menudo este hábito y es frecuente que ocurra en ellos un desajuste social que tiene mayor importancia clínica que el hábito que sólo constituye un síntoma de su problema fundamental. (6)

Para varios autores como Joseph M. Sim, el hábito de mordedura de uñas, no lo consideran como un hábito pernicioso y que no ayuda a producir maloclusiones, puesto que consideran la fuerza o tensión que se aplica como similares a las fuerzas que se aplican en los procesos de masticación, lo que ellos observan es una atricción de los dientes anteriores inferiores. (2)

Pero como todos los hábitos que se prolongan por mucho tiempo, - aunque no se consideren como hábitos perniciosos, a través del tiempo provocan alteraciones en las posiciones dentales, sobre todo en dentición mixta.

6.7.- Anomalías respiratorias

Los niños que respiran por la boca se pueden clasificar en tres categorías: por obstrucción, por hábito y por anatomía. (3)

Las personas que respiran por la boca presentan un porcentaje elevado de maloclusiones. El trastorno inicial que conduce a la respiración bucal puede ser uno de los siguientes: tabique nasal desviado, enfermedades o trastornos nasofaríngeos, alergias o hábitos de chuparse el dedo, o por razones anatómicas como su labio superior puede estar más corto que no le permite cerrar por completo.

Este hábito se encuentra íntimamente ligado con una función muscular anormal. Los niños que respiran por la boca presentan un aspecto típico que se describe como "facies adenoidea". Su cara es estrecha, bucalmente encontramos, arcadas estrechas, dientes anteriores superiores en protusión o labioversión excesiva, apiñamiento de los órganos dentales anteriores en ambos arcos, labio superior hipotónico, labio inferior sobre las caras linguales de los dientes anteriores superiores, como existe falta de estimulación muscular normal de la lengua y debido a las presiones mayores sobre las áreas de caninos y primeros molares por los músculos orbicular de los labios y buccinador, los segmentos bucales del maxilar superior se deterioran, dando lugar a un maxilar superior en forma de "V" y una bóveda palatina elevada. (3) (6)

6.8.- Amígdalas y adenoides

Este apartado está relacionado con el hábito anormal de lengua y anomalías respiratorias.

Ya que las amígdalas grandes y adenoides contribuyen a la posi---

ción anormal de la lengua y a una respiración bucal anormal.

Las alteraciones bucales son las mismas que se presentan para empuje lingual y respiración anormal por boca. (6)

6.9.- Hábitos anormales de deglución

La deglución anormal generalmente se ve asociada con la función muscular anormal. Pero están asociados diferentes grupos musculares, y las exigencias funcionales sobre la musculatura del sistema estomatognático son distintas a las necesarias para la masticación, respiración y habla.

Por ejemplo el hábito de deglución anormal conduce al aumento del movimiento del hueso hioides en algunos individuos, así como en niños con paladar hendido, el bolo alimenticio se maneja en forma diferente que en niños sin ninguna alteración

Por razonamiento inductivo y el conocimiento del efecto de las presiones musculares sobre el hueso, se deduce la construcción de cierto tipo de maloclusiones. (1)

Este hábito de deglución anormal, se considera o se desarrolla como una actividad compensatoria en niños con hábitos labiales o linguales o succión digital que provocan el signo clínico de mordida abierta con protusión anterior superior, ya que al efectuar el acto de deglución la mandíbula desciende quedando los dientes separados, colocando la lengua entre ellos, ejerciendo una gran fuerza deformante sobre las arcadas dentarias. (6)

6.10.- Interferencias en el crecimiento y desarrollo normal

Varios autores han hecho énfasis en que los patrones de crecimiento y desarrollo anormales pueden ser la principal causa de las maloclusiones.

Estos patrones son principalmente hereditarios. Pero un patrón de desarrollo normal puede ser desviado por obstáculos en el camino hacia la madurez del sistema estomatognático.

Los hábitos anormales como chuparse los dedos, función muscular anormal, pérdida prematura de dientes y factores similares pueden afectar el desarrollo normal de los hechos y causar cambios morfológicos y funcionales en detrimento de la dentición, resultando una maloclusión (1)

6.11.- Función muscular anormal

Aunque la función muscular anormal puede ser un factor causal, o al menos secundario en la formación de la maloclusión dentaria, también puede ser el resultado de la misma.

En una mala relación basal, se exige cierta reacción muscular de adaptación o de compensación, la deformación es agravada por esta actividad de compensación como en el hábito anormal de empuje lingual, en la que tenemos asociada una deglución anormal etc.

En algunos casos en que la relación maxilar es normal y no requiere actividad muscular de compensación para la masticación y la deglución, algunos individuos pueden presentar un patrón de contracción no sincronizado de los músculos masticadores. Esto es que los impulsos no

tores inician los movimientos oclusales, pero son modificados por reacciones propioceptoras desorganizadas en la articulación temporomandibular o ligamento periodontal activadas en el momento del contacto inicial.

Esta actividad de adaptación puede inducir patrones de actividad oclusal aberrantes (maloclusión) ya que se altera el grado de contracción tonal.

Esta actividad de adaptación puede traer daño a los tejidos de soporte, fatiga, dolor, trismus que agravan las anomalías oclusales.

Los trastornos de la articulación temporomandibular son el resultado lógico de esta actividad y puede convertirse en la entidad clínica predominante. (1)

6.12.- Masticación inadecuada

La imposibilidad de masticar correctamente, es por lo general un factor asociado a la maloclusión. Los dientes faltantes o irregulares con frecuencia inician un patrón particular de masticación, con esta actividad se favorece un lado de trabajo más que otro de las arcadas.- El segmento bucal que no recibe ejercicios adecuados o masaje puede presentar anomalías periodontales que junto con una deglución inadecuada puede agravar más la maloclusión (1)

6.13.- Defectos fonéticos

Las posiciones de los dientes y la relación de los tejidos de so-

porte son fundamentales en la fisiología del habla.

Los cambios de posición de estos tejidos tanto duros como blandos afectan la corriente del aire que produce el tono vocal, y los sonidos que se producen son anormales. (1)

Se reconoce que las maloclusiones dentarias son factores importantes en la patología del habla.

La mala articulación de las consonantes y vocales puede ser atribuida a una anormal adaptación funcional a la maloclusión dentaria.

6.14.- Bruxismo

Se ha visto que se encuentra relacionado con antecedentes psíquico como neurosis, psicosis, etc., generalmente es un hábito nocturno, producido durante el sueño, aunque puede observarse cuando se esta despierto.

Algunos pacientes pueden presentar aunado a este hábito otros hábitos como succión digital o morderse las uñas. Se observa que existe bruxismo en enfermedades como corea, epilepsia y meningitis, así como en trastornos gastrointestinales.

No se ha podido aclarar si éste hábito puede llegar a producir maloclusiones, ya que lo que más se observa son atricción dental y molestias en la articulación temporomandibular.

Los estudios que realizó Graber presentan, una correlación clínica entre maloclusiones y la frecuencia del bruxismo, ya que en este hábito se encuentran puntos de contacto prematuros, sobremordida profunda o -

trastornos en la articulación temporomandibular que pueden originar una maloclusión. (1) (3) (4) (6)

7.- POSTURA

El papel que desempeña la postura es el de exacerbar una maloclusión debido a la mala condición postural.

Pero aún no ha sido comprobado que constituya un factor etiológico primario.

Se puede considerar que la mala postura puede acentuar una maloclusión existente. (1) (6)

8.- TRAUMA Y ACCIDENTES

Es posible que los accidentes sean un factor más significativo de maloclusión.

Quando el niño aprende a caminar o a gatear, la cara y las áreas de los dientes reciben muchos golpes, tales experiencias traumáticas desconocidas pueden explicar muchas anomalías eruptivas idiopáticas.

Muchos de los golpes son responsables de muertes de órganos dentales deciduos y por ende hay trastornos de resorción radicular y por consiguiente la presencia de vías eruptivas ectópicas

Los traumatismos severos en el mentón traen como consecuencia - lesiones en la articulación temporomandibular con maloclusión subse--
cuente.

Hay accidentes a los que se les atribuye ser causa de desviacio-
nes dentarias ya sea, hacia lingual o vestibular e incluso provocar -
fracturas.

Estos accidentes llegan a construir un hábito anormal, ya sea de
deglusión anormal o lingual etc., teniendo un grado mayor de aberr--
ción. (1) (6)

B.- FACTORES LOCALES

- 1.- DIENTES SUPERNUMERARIOS
- 2.- DIENTES FALTANTES
- 3.- ANOMALIAS EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES
- 4.- ANOMALIAS EN LA FORMA DE LOS DIENTES
- 5.- FRENILLO LABIAL ANORMAL
- 6.- PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES DECIDUOS
- 7.- RETENCION PROLONGADA Y RESORCION ANORMAL DE LOS DIENTES DECIDUOS
- 8.- ERUPCION TARDIA DE LOS DIENTES PERMANENTES
- 9.- VIA ERUPTIVA ANORMAL
- 10.- ANQUILOSIS
- 11.- CARIES DENTAL
- 12.- RESTAURACIONES DENTALES INADECUADAS

1.- DIENTES SUPERNUMERARIOS

Aunque los dientes supernumerarios se pueden encontrar en cualquier región del arco dental, existen lugares donde ocurren con mayor frecuencia. Uno de los lugares más comunes se localiza entre los incisivos centrales superiores. En esta posición, al diente se le denomina mesiodens. Otros lugares comunes se encuentran en la región de los incisivos centrales y laterales y en el área de los premolares. Se ha considerado la posible naturaleza hereditaria de esta afección. (3)

La edad máxima en que se puede formar un diente supernumerario es hasta los doce años y puede aparecer en el medio bucal a cualquier edad. Se presentan frecuentemente en el maxilar superior.

En ocasiones, estos dientes están tan bien formados que es difícil determinar cuáles son los dientes adicionales. (6)

Como ya mencionamos, el que se presenta con mayor frecuencia es el que denominamos mesiodens, que se presenta entre los incisivos centrales, cerca de la línea media en dirección palatina, generalmente, es de forma cónica y se presenta sólo o en pares, en ocasiones está pegado al incisivo central superior derecho o izquierdo, al igual que todos los dientes supernumerarios, el mesiodens puede apuntar en cualquier dirección y puede llegar a aparecer en el piso de las fosas nasales.

Algunos autores creen que estos dientes cuando están incluidos provocan quistes, otros opinan que carecen de efecto sobre las arcadas y que a veces su extracción pone en peligro las regiones apicales de los dientes permanentes contiguos.

Su importancia radica en la frecuencia con que sucede la desviación o falta de erupción de los incisivos permanentes, de esta manera rompe el equilibrio dental y esquelético provocando una maloclusión.
(1) (6)

2.- DIENTES FALTANTES

La falta congénita de algunos dientes es más frecuente que la presencia de dientes supernumerarios. Esta falta congénita es más frecuente en la dentición permanente que en la decidua. Puede observarse en ambos arcos, pero se observa que es más frecuente en el maxilar superior.

Los dientes que más faltan son: terceros molares superiores e inferiores, incisivos laterales superiores, segundos premolares inferiores, e incisivos inferiores.

En pacientes con dientes faltantes congénitamente, son más frecuentes las deformaciones de tamaño y forma.

Es posible que los dientes supernumerarios aparezcan en la misma boca en que faltan dientes congénitamente. Las faltas congénitas con mayor frecuencia son bilaterales, la anodoncia total es más rara.

La herencia parece desempeñar un papel más importante o significativo en el caso de dientes faltantes.

El efecto colateral que de este factor se desarrolla es el hábito de lengua o empuje lingual, que en la parte anterior es capaz de provocar mordida abierta.

Otro factor importante es la mesialización de los dientes vecinos

en la zona de la ausencia, desarrollandose una discrepancia oclusal. - La ausencia de un diente predispone a que el diente adyacente se desvíe de lo normal y erupcione en su lugar. La falta de dientes permanentes provoca que las raíces de los dientes deciduos no se reabsorban.

(1) (3)

3.- ANOMALIAS EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES

El tamaño de los dientes es determinado principalmente por la herencia. El apiñamiento es una de las características principales de este problema con la cual resultan las maloclusiones dentarias. Estos problemas oclusales se presentan gracias a una arcada pequeña la cual presenta dientes grandes que lo normal.

Estas anomalías de tamaño son más frecuentes en el área de los premolares en el arco inferior, esto repercute de manera directa en el apiñamiento como ya lo mencionamos, en giroversiones, en dientes lingual y vestibularizados, estas alteraciones frecuentemente repercuten en la formación de dientes apiñados.

El aumento significativo en la longitud de la arcada no puede ser tolerado por los dientes por lo que se presenta una maloclusión.

(1) (3) (6)

4.- ANOMALIAS EN LA FORMA DE LOS DIENTES

Estas anomalías se encuentran íntimamente relacionadas con el tamaño de los dientes. La anomalía más frecuente se presenta en el área del incisivo lateral, este presenta forma de clavo y debido a su pequeño tamaño se presentan diastemas en el segmento anterior. Otra característica de estas anomalías es la presencia de un cingulo exagerado, así

como de bordes marginales amplios que desplazan los dientes hacia labial e impiden de esta manera el establecimiento de una buena relación normal de sobremordida vertical y horizontal.

El segundo premolar inferior también puede mostrar una gran variación en tamaño y forma, puede tener una cúspide lingual extra que sirve para aumentar la dimensión mesiodistal. Tal variación generalmente reduce el espacio de ajuste autónomo dejado por la pérdida del segundo molar deciduo, dandonos como resultado un apiñamiento.

Otras anomalías de forma se presentan por defectos del desarrollo como amelogénesis imperfecta, hipoplasia, geminación, dens in dente, odontomas, fusiones y aberraciones sifiliticas congénitas, como incisivos de Hutchinson y molares en forma de frambuesa. (1) (6)

5.- FRENILLO LABIAL ANORMAL

Esta anomalía nos crea un diastema en el segmento anterior entre los incisivos centrales.

Este problema puede ser creado por hábitos, discrepancia en el tamaño de los dientes, dientes faltantes o dientes supernumerarios.

Al nacimiento el frenillo se encuentra insertado en el borde alveolar con las fibras penetrando hasta la papila interdientaria lingual. Al emerger los dientes y al depositarse hueso alveolar, la inserción del frenillo migra hacia arriba con respecto al borde alveolar. Las fibras pueden persistir entre los incisivos centrales superiores y en la sutura intermaxilar en forma de V insertandose la capa externa del periostio y el tejido conectivo de la sutura.

La existencia de un frenillo anormal o fibroso no siempre significa que existe espacio en el segmento anterior. (1) (6)

6.- PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES DECIDUOS

Los dientes deciduos no solamente sirven de órganos de la masticación, sino también como mantenedores de espacio para los dientes permanentes. También ayudan a mantener los dientes antagonistas en su nivel oclusal correcto. (1)

La pérdida prematura dental en cualquier niño puede comprender uno o varios órganos dentales ya sea primarios o permanentes, anteriores o posteriores en cualquiera de los arcos dentales.

Estas pérdidas suelen deberse a traumatismos o a caries dental, y en algunos casos a ausencias congénitas.

Independientemente de la causa, las pérdidas dentales prematuras en niños dan por resultado pérdida del equilibrio estructural, pérdida de la eficiencia funcional y de la armonía estética. Otras causas o consecuencias de la pérdida dental prematura en niños es traumatismos psicológicos, especialmente si las piezas afectadas son los maxilares inferiores. (3)

La pérdida dental prematura puede producir ciertos efectos específicos, que pueden ser:

- 1.- Cambios en la longitud del arco dental y oclusión.
- 2.- Mala articulación de las consonantes al hablar.
- 3.- Desarrollo de hábitos bucales perjudiciales.

4.- Traumatismo psicológico.

Es de conocimiento general que la pérdida prematura de dientes primarios conduce a la ruptura de la integridad de los arcos dentales y de la oclusión.

El tratamiento deficiente de éste problema puede llevar a cabo cierre de los espacios y malposición de los dientes sucedáneos en cualquiera de los segmentos anterior o posterior tanto superior como inferior.

Se ha estudiado la relación que tiene la articulación de sonidos como la s, z, v, f, con la pérdida dental prematura, ya que el estado normal de los dientes es un factor crucial para el desarrollo correcto de la articulación de sonidos vocales.

La pérdida prematura de dientes anteriores o posteriores pueden favorecer exploraciones linguales en el espacio creado. La persistencia de este comportamiento después de la erupción de los dientes sucedáneos puede llevar a malposiciones dentales, debido a la presión lingual excesiva. (3)

La extracción prematura de los dientes deciduos posteriores debido a caries son causas de maloclusión, salvo que se utilicen mantenedores de espacio. La extracción prematura del segundo molar infantil causará el desplazamiento mesial del primer molar permanente y atrapa los segundos premolares en erupción, aún cuando hace erupción el premolar es desviado en sentido vestibular o lingual hasta una posición de maloclusión.

Cuando existe falta general de espacio en ambas arcadas, los caninos deciduos frecuentemente son exfoliados antes de tiempo y la naturaleza intenta proporcionar más espacio para acomodar a los incisivos per

manentes que ya han hecho erupción. Este tipo de pérdida prematura es frecuentemente una clave para realizar extracciones adicionales de dientes deciduos y quizá la extracción de los primeros premolares posteriormente. (1)

La pérdida prematura de los dientes permanentes es un factor etiológico de maloclusión tan importante como la pérdida de los dientes deciduos. Demasiados niños pierden sus primeros molares permanentes por caries o por negligencia. Si la pérdida sucede antes de que la dentición este completa, el trastorno será muy marcado. (6)

7.- RETENCION PROLONGADA Y RESORCION ANORMAL DE LOS DIENTES DECIDUOS

La retención prolongada de los dientes deciduos constituye un trastorno en el desarrollo de la dentición. La interferencia mecánica puede hacer que se desvíen los dientes permanentes en erupción hacia una posición de maloclusión, Si las raíces de los dientes deciduos no son reabsorbidas adecuadamente, uniformemente y a tiempo, los sucesores permanentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los mismos dientes hacen erupción en otros segmentos de la boca, o pueden ser desplazados a una posición inadecuada. (1)

Se debe de tomar en cuenta si no hay antecedentes de hipotiroidismo ya que tiene como características, retención prolongada de los dientes deciduos y un patrón de crecimiento tardío, además de otras características que no vale mencionarlas dentro del desarrollo de este tema. (6)

8.- ERUPCION TARDIA DE LOS DIENTES PERMANENTES

Hay ocasiones, durante el cambio de los dientes, en que se pierden

los dientes deciduos, sin que los dientes sucesores aparezcan. Esto - puede deberse a un trastorno endocrino (hipotiroidismo), a la falta - congénita de un diente permanente, presencia de un diente supernumerario o a la presencia de la raíz de un diente deciduo, puede también existir la posibilidad de una barrera de tejido.

La erupción tardía de los dientes sucedáneos provoca una maloclusión debido a :

Al retardar el diente permanente su erupción, el órgano dental adyacente que se encuentra en una posición distal, debido a las fuerzas que se producen durante la masticación, el diente adyacente al espacio es dirigido a una posición mesial, trayendo como consecuencia la reducción del espacio. Al suceder esta reducción de espacio el diente permanente puede emerger rotado o bien estar dirigido hacia vestibular o lingual. (1) (6) (7)

9.- VIA ERUPTIVA ANORMAL

Esto generalmente es una manifestación secundaria de un trastorno primario, por lo tanto existiendo un patrón hereditario de apiñamiento y falta de espacio para acomodar todos los dientes, la desviación de un diente en erupción puede ser sólo un mecanismo de adaptación a las condiciones que prevalecen.

Además pueden existir barreras físicas que afectan a la dirección de la erupción y establecen una vía de erupción anormal, como dientes supernumerarios, raíces de dientes deciduos, fragmentos de raíz y barreras óseas. Sin embargo existen casos en que no hay problema de espacio y no existe barrera física, pero los dientes hacen erupción en dirección anormal, una causa de esto puede ser un golpe.

Otras causas de vía eruptiva anormal puede ser: un diente deciduo incluido que provoca una erupción ectópica del permanente. Una interferencia mecánica causada por un tratamiento ortodoncico también puede - provocar un cambio en la vía de erupción, como en el tratamiento de - clases II. Los quistes también provocan vías anormales de erupción.

Trastorno que se lleva a cabo durante la erupción anormal: Cuando va haciendo su erupción a través del hueso alveolar provoca resorción de un diente deciduo o de un diente permanente contiguo y no en el diente que reemplazará. (1)(*) (9)

10.- ANQUILOSIS

En la época entre los seis y los doce años de edad, con frecuencia encontramos anquilosis o anquilosis parcial.

La anquilosis posiblemente se debe a algún tipo de lesión, lo que provoca perforación del ligamento periodontal y formación de un puente óseo uniendo al cemento y a la lámina dura, frenando así la erupción normal de un diente. Puede presentarse en el aspecto vestibular o lingual y por lo tanto ser irreconocible en una radiografía normal, clínicamente se ve como un diente sumergido, si es dejado puede ser cubierto por los tejidos en crecimiento y los dientes contiguos ocuparan ese espacio encerrando al diente anquilosado.

Los dientes permanentes también pueden estar anquilosados. Los accidentes o traumatismos, así como ciertas enfermedades congénitas y endocrinas como disostosis cleidocraneal, pueden predisponer a un individuo a la anquilosis. (1)(6)

11.- CARIES DENTAL

La caries dental puede considerarse como uno de los muchos factores locales de la maloclusión, así como de la pérdida prematura de los dientes deciduos o permanentes, del desplazamiento subsecuente de dientes contiguos, inclinaciones axiales anormales, sobre erupción, resorción ósea, etc., lo que hace un factor etiológico de cuidado.

Es indispensable que las lesiones cariosas sean reparadas, no sólo para evitar la infección o pérdida de los dientes, sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias.

La pérdida de longitud de las arcadas dentarias por caries es menos insidiosa y aparatosa que la llevada a cabo por la pérdida de los órganos dentarios. (1)(4)(9)(7)

12.- RESTAURACIONES DENTALES INADECUADAS

En el tratamiento de las caries con frecuencia hemos sido culpables de crear maloclusiones al crear contactos proximales muy apretados ya que esto causa alargamiento del diente que es restaurado o los dientes próximos, provocando puntos de contacto funcionales prematuros

Si se coloca más de una restauración con el punto de contacto demasiado apretado, la longitud de la arcada es aumentada hasta el punto en que se crea una interrupción en la continuidad de la misma.

Una restauración temporal mal colocada en ocasiones ha sido capaz de mover los dientes hasta una posición de mordida cruzada.

Si en una restauración se utiliza gutapercha como material de obturación temporal, antes de colocar la restauración permanente, los d-

dientes contiguos pueden ser desplazados por el efecto de émbolo de --
la masa elástica, la restauración sólo perpetúa este aumento de la lon-
gitud de la arcada.(1)(6)

CLASIFICACION DE MALOCLUSIONES

Para reconocer una maloclusión, debe de ser colocada dentro de una categoría, dentro de este apartado se estudiaran las clasificaciones - propuestas por Edward H. Angle y Dewey-Anderson.

Mencionaremos en forma breve los dos sistemas utilizados para clasificar una maloclusión.

EDWARD H. ANGLE

Angle toma como guía para la clasificación de las maloclusiones, - al primer molar permanente en dentaduras mixtas o permanentes. Estos estudios e hipótesis fueron realizados en 1899 y actualmente se sigue utilizando esta clasificación para catalogar a las maloclusiones.(2)

La utilidad de la clasificación de Angle, estriba en que nos brinda una descripción de la relación anteroposterior de las arcadas dentarias tanto superior como inferior que generalmente refleja la relación maxilar.

Angle dividió a la maloclusión en tres clases amplias y son:

- a.- Clase I denominada Neutroclusión
- b.- Clase II denominada Distoclusión, teniendo esta clase dos divisiones
- c.- Clase III denominada mesioclusión, teniendo a su vez una división

Características faciales de la clasificación de maloclusiones de Angle:

- a.- Clase I.- la maloclusión de esta clase la designó, teniendo relaciones dentofaciales normales, se presenta en personas de rasgos relativamente rectos.
- b.- Clase II.- el labio superior es prominente y el mentón no está bien desarrollado.
- c.- Clase III.- el mentón está en posición prominente, cuyo arco y labio superior aparecen menos desarrollados.

Características dentales de la clasificación de maloclusiones de Angle:

Con este concepto primariamente dentario, la intercuspidadación de los primeros molares permanentes determinaba en que clasificación se ubicaba una determinada dentición.

Estimaba que los molares de los seis años tenían una posición fija, inalterable y consideraba a la mandíbula como fuente de error, cuando existía una mordida que no fuera Clase I. Para él la Clase I la considera como la oclusión normal o ideal por la relación dentofacial armónica que existe.

- a.- Clase I. - a medida que el maxilar inferior cierra pareja y comodamente hacia su relación con el maxilar superior, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior entra en relación con el surco vestibular del primer molar permanente inferior. *Mesio*

La relación anteroposterior de ambas arcadas se considera normal, la función muscular se encuentra regularmente normal, dentro de esta clase quedan incluidas las siguientes características: giroversiones, malposición de dientes individuales, ausencia de dientes y discrepancia en el tamaño dental, protusión bimaxilar.

Clase II. - a medida que la mandíbula cierra pareja y comodamente hacia su relación con el maxilar superior, la cúspide mesio vestibular del primer molar permanente superior, esta en relación con la tronera entre el segundo premolar inferior y el primer molar permanente inferior.

La actividad muscular es anormal, existen dos divisiones en esta clase que son las siguientes:

Clase II, División 1. - los incisivos centrales se encuentran en una posición protusiva, y la relación de los molares es de Clase II en ambos lados.

Existen además otras características relacionadas con esta clase:

- la dentición inferior puede ser normal o no con respecto a la posición individual de los dientes y la forma de la arcada, con frecuencia el segmento anteroinferior suele presentar supraversion o sobre-erupción de los dientes incisivos, así como tendencia al aplanamiento.

- forma de la arcada superior en V debido al estrechamiento en la región de los premolares y caninos junto con la protusión de los incisivos superiores.

- actividad muscular anormal, en lugar de que los músculos

actuen como fuerza estabilizadora se transforman en fuerzas - deformantes, la forma de V de la arcada superior se debe a la actividad anormal de la lengua, músculo del mentón y buccinador.

- aumento de la sobremordida horizontal, debido a la protusión del segmento anterosuperior.

- sobre-erupción de los incisivos inferiores provocando sobremordida vertical, aplanamiento de la curva de Spee y segmento anterior.

- relación distal del molar inferior y la arcada inferior puede ser unilateral o bilateral.

- esta división tienen marcada influencia hereditaria, modificada por los factores funcionales de compensación.

Clase II, división 1, subdivisión 1.- relación molar clase II de un lado del arco, con relación molar clase I del otro lado, incisivos centrales prominentes.

Clase II, división 2.- relación molar clase II en ambos lados de la arcada, incisivos centrales casi verticales o inclinados a lingual e incisivos laterales protruidos.

Presenta además las siguientes características:

- curva de Spee exagerada, segmento anterior irregular así como incisivos inferiores en supravversión.

- la arcada superior es más amplia que lo normal, en la zona intercanina.

- sobremordida vertical o cerrada.

- en ocasiones puede existir inclinación de los incisivos

centrales y laterales superiores hacia palatino o inclinación vestibular de los caninos.

- función muscular peribuca normal.
- tejidos gingivales labiales en el segmento anterior inferior están traumatizados.
- los ápices de los incisivos centrales superiores suelen ocupar malposición labial.

Clase II, división 2, subdivisión 1.- relación molar clase II en un lado, con relación molar clase I en el otro lado, incisivos centrales verticales o inclinados a lingual con un sólo incisivo lateral protuido vestibularmente, por lo general del lado de la clase II.

c.- Clase III.- a medida que el maxilar inferior cierra pareja y confortablemente hacia su relación con el maxilar superior, - la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior entra en relación con el surco distovestibular del primer molar permanente inferior.

Presenta además las siguientes características:

- los incisivos suelen encontrarse en mordida cruzada total, las irregularidades de los dientes son frecuentes.
- el espacio para la lengua es mayor y se encuentra adosada al piso de la boca la mayor parte del tiempo.
- la arcada superior es estrecha.
- la relación de los molares puede ser uni o bilateral.
- los incisivos inferiores se encuentran más inclinados ha

cia lingual, al igual que los incisivos superiores lo hacen - hacia palatino.

- presentan perfil cóncavo.
- actividad muscular anormal.

Clase III, división 1.- se observa una maloclusión de - clase III en un lado y clase I en el otro. (1) (2) (3)

DEWEY-ANDERSON

Se ha encontrado un estudio más reciente sobre la clasificación de maloclusiones que fueron elaboradas por Angle, que han sido modificadas por una sola clase teniendo ésta cinco divisiones, ésta modificación ha sido presentada por Dewey*Anderson, en la que utiliza como guía oclusal a los caninos y molares temporales, en una dentadura mixta toma como - guía a los primeros molares permanentes. (2)

Puede verse con facilidad que hay un grupo amplio de la población que podría verse agrupado en la clase I, sin embargo, bajo el sistema - de clasificación de Angle, este vasto grupo no fué subdividido en entidades diagnósticas como sí ocurrió en las clases II y III. Al sistema - de Dewey-Anderson le correspondió eliminar esta limitación.

Este sistema divide a la clase I de Angle, de modo que los facto-- res obvios y repetidos tales como apiñamiento de los incisivos causado genéticamente o por el medio ambiente, disminución del espacio en el ar-- co posterior como resultado de la mesialización de los molares permanen

tes, incisivos protuidos y mordidas cruzadas pueden ser consideradas como entidades específicas de maloclusión. Cada uno de estos patrones de diagnóstico de Dewey*Anderson para la maloclusión de Clase I, son llamados tipos. Son fácilmente reconocibles y particularmente útiles como auxiliares de diagnóstico durante los años de la dentición mixta, pero se esfuman y por lo tanto se tornan menos importantes para el diagnóstico en la dentición del adulto.

La sección siguiente incluye una lista de los tipos de Dewey-Anderson, para la clase I, descripciones de las maloclusiones específicas que representan ejemplos de las etiologías que pueden ayudar a comprender los orígenes de las maloclusiones.

Clase I Tipo 1

Se caracteriza por los incisivos apiñados y rotados, hay demasiado material dentario para el espacio disponible en sus arcos, cuando erupcionan los incisivos permanentes superiores e inferiores no tienen suficiente espacio en el arco para asumir sus posiciones normales de esta manera aparecen apiñados y rotados. La falta de espacio no debe confundirse con una pérdida de espacio en el segmento posterior causado por el obvio desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes, las formas de las coronas no cambian en dimensión, el tamaño de los arcos se alteraría por ciertos factores de crecimiento ya que hay niños que pueden heredar incisivos superiores demasiado grandes para su boca o cara y que puede, conforme se va desarrollando su crecimiento considerarse normales.

La hiperactividad del músculo mentoneano, durante la deglución es un rasgo común en éste tipo de maloclusión, en la que el arco superior es adecuado para la posición de los dientes, mientras que el arco inferior hay apiñamiento a causa de una excesiva inclinación lingual de

los incisivos debida a la gran presión ejercida por el músculo.

Clase I tipo 2

Los dientes anterosuperiores estan protuidos y espaciados, ésta maloclusión es semejante a la clase II división 1 de Angle.

Los incisivos superiores estan generalmente bien espaciados y la relación molar y canina es de Clase I de Angle. El labio superior aparece más corto y actúa de manera hipotonica, de modo tal que los labios no presionan juntos, ni cierran los dientes durante el acto de la deglución. El labio inferior parece sobreactuar en una dirección hacia adentro y arriba para efectuar el sellado de la deglución. Hay un aumento en la sobremordida horizontal (overjet).

Este tipo de maloclusión tiene como etiología una serie de hábitos orales prolongados.

Clase I Tipo 3

Comprende mordidas cruzadas que involucran a los incisivos superiores permanentes.

En este tipo de maloclusión está involucrado uno de los incisivos el cual se encuentra en posición lingual, produciendose de inmediato una mordida trabada o sea que bloquea a los demás incisivos, llegando estos a no tener una función adecuada, tanto muscular como masticatoria, teniendo un desgaste incisal u oclusal inadecuado. La masticación en este tipo de maloclusiones es hacia arriba y hacia abajo en lugar de rotatorios.

Quando abarca dos o más incisivos estos tienen una clasificación de pseudo-clase III, tienen un pronóstico menos positivo en cuanto al éxito de la reducción de ese trastorno, ya que puede ser una mordida - cruzada anterior clase III genética (angle) que se va desarrollando en el niño durante su período de crecimiento.

Por eso se debe de tener en cuenta la diferencia de esta clase - III de Angle con la clase I tipo 3 de Dewey-Anderson, para remitirlo - con el especialista.

La clase I tipo 3 que involucra un sólo incisivo puede ser tratado por el odontólogo de práctica general.

Clase I Tipo 4

Presentan una mordida cruzada posterior que involucra a los molares temporales, primer molar permanente y posiblemente a los caninos - temporarios.

Estos dientes pueden tener cualquiera de estas tres posiciones dentro del arco: a.- mordida cruzada lingual, b.mordida cruzada lingual completa c.- mordida cruzada vestibular, del arco superior con respecto al arco inferior.

a.- Mordida cruzada lingual.- el diagnóstico de que un molar temporal, primer molar permanente o premolar estan en mordida cruzada lingual, indica que las cúspides vestibulares de los dientes superiores se encuentran trabadas en el surco oclusal del diente inferior. Esto también señala que el arco superior pierde el ancho suficiente o el diente superior se localiza aproximadamente de - 3,5 a 5 mm hacia la línea media palatina desde su posición normal en el arco superior.

b.- Mordida cruzada lingual completa.- el premolar o molar superior erupcionan totalmente por lingual al diente inferior correspondiente, de modo tal que la superficie vestibular del diente superior en mordida cruzada, ocluye con la superficie lingual del diente inferior opuesto, se dice que el diente superior está en mordida lingual completa.

c.- Mordida cruzada vestibular.- ocasionalmente, un diente posterior o todo un segmento posterior de un arco erupciona en mordida cruzada vestibular, éste término describe una condición en la cual toda corona de un diente superior en mordida cruzada está totalmente vestibularizada con respecto a su inferior. Por lo tanto la superficie lingual del diente superior ocluye contra la superficie vestibular del diente inferior.

No obstante las mordidas cruzadas posteriores pueden presentarse uni o bilateralmente, son más comunes las unilaterales.

Este tipo de maloclusión puede tener como etiología un hábito oral prolongado como succión de la mejilla, presión excesiva de la cara contra la almohada o dormir sobre el mismo lado todas las noches, traumatismo sufrido en uno de los segmentos posteriores producido a una edad temprana, exfoliación anormal de un diente primario.

Pero nadie ha documentado aún exitosamente, que estos factores son verdaderos en la causa de las maloclusiones de mordida cruzada.

Quando se tiene mordida cruzada bilateral, hay estrechamiento del maxilar superior.

Las rinitis alérgicas a largo plazo, la respiración bucal y quizás los insistentes hábitos linguales y de las mejillas, pueden ser influen

cias causales o dañinas en estos casos.

Como mencionamos, el maxilar superior y el paladar son estrechos y elevados por lo que producen trastornos fonéticos, principalmente en los sonidos sibilantes.

Clase I Tipo 5

Este tipo de maloclusión nos recuerda a la clasificación clase I, tipo 1, en la que la falta de espacio existente en el arco para los dientes anteriores permanentes es capaz de ser claramente establecida. Aunque se puede recordar superficialmente a la clase I tipo 1, en la que la falta de espacio es de origen genético más que nada, en la clase I tipo 5 hay falta de espacio pero éste no es considerada como de tipo genético.

Esta falta de espacio se lleva a cabo en el segmento posterior hacia vestibular, por lo que los dientes se dirigen a esa posición.

La discrepancia común del arco dentario en la clase I tipo 5 es causada por la mesialización del molar de los seis años. Si esto sucede en el arco superior, el desplazamiento tiende a ser paralelo con no mucha inclinación de los ejes, a medida que el molar de los seis años se mueve hacia mesial. Esto es particularmente cierto si los segundos molares temporarios se han perdido lo más cerca posible de los tres o cuatro años.

En el arco inferior sucede con frecuencia, que se produce la inclinación y el movimiento paralelo hacia mesial a la vez. Cuando el primer molar permanente se ha desplazado mesialmente en el caso típico, la longitud total del arco disminuye dramáticamente, si esto ocurre el -

premolar en erupción es bloqueado fuera del arco normal.

El segundo premolar que es el último en erupcionar, adquiere una posición lingual o queda impactado. Los caninos superiores pueden quedar bloqueados hacia lingual o hacia vestibular.

La etiología de este tipo de maloclusiones clase I tipo 3 es: caries, exodoncia iatrogénica y factores genéticos (erupción ectópica)(2)

REVISION DEL DIAGNOSTICO, ETIOLOGIA EN LOS TIPOS DE CLASE I DE DEWEY-ANDERSON

CLASIFICACION

DESCRIPCIÓN Y CAUSA

CLASE I TIPO 1

Incisivos inferiores apiñados, incisivos superiores espaciados normalmente
causa: músculo mentoneano hiperactivo
 Incisivos superiores e inferiores rotados y apiñados.
causa: por lo general genética

CLASE I TIPO 2

Incisivos superiores e inferiores protuidos y espaciados, dando como resultado una mordida abierta anterior, caninos en oclusión, visto en la dentición temporaria y mixta.
causa: hábito oral activo generalmente con un patrón de deglución pobre y una posición lingual inadecuada en estado de reposo
 Incisivos superiores protuidos y espaciados pero con un arco inferior bien formado
causa: hábitos de succión, empuje lingual leve a moderado y hábitos labiales, por lo general se observan en la

dentición mixta de la mitad hacia adelante

CLASE I TIPO 3

mordida cruzada anterior que involucra a uno o dos incisivos permanentes superiores.

causa: posible clase III precoz, también un traumatismo de los dientes temporarios superiores provocando que los incisivos erupcionen lingualmente

Mordida cruzada anterior que involucra a 3 o 4 incisivos superiores.

Causa: comunmente genética, mostrando menos potencial de crecimiento del maxilar inferior que lo normal como en la clase III.

CLASE I TIPO 4

Mordida cruzada posterior limitada - a un temporal o al molar de los seis años

causa: displasia ósea menos en el maxilar superior

Mordida cruzada posterior que involucra dos o más dientes, visualizada como unilateral cuando los dientes están en oclusión

causa: caninos temporarios interdigitándose inadecuadamente, crecimiento del maxilar superior en lateral y es

probable menos que lo normal.

Mordida cruzada posterior, visualizada como bilateral cuando los dientes están en oclusión

causa: posible influencia de una clase III en la familia, también puede provenir de una rinitis alérgica o de hábitos de succión de la mejilla

CLASE I TIPO 5

pérdida de espacio posterior de 2 a 3 mm en un cuadrante debido a la mesialización de uno o más molares de los seis años

causa: extracción precoz o destrucción por caries de los molares temporarios

Pérdida del espacio posterior de más de 3 mm en un cuadrante, debido a la mesialización de uno o más molares de los seis años

causa: pérdida precoz de los molares temporarios, erupción ectópica de los primeros molares permanentes, destrucción por caries de los molares temporarios

CLASE I TIPO 0

Es el tipo de relación oclusal entendido como Clase I de Angle "normal", en el niño en desarrollo (si el examen de las relaciones molares, caninos, -

líneas medias, overbite y overjet, todos prueban estar dentro de los límites normales, esto demuestra que el niño no presenta ninguno de los otros tipos de maloclusiones descritas por el sistema de Dewey*Anderson. Eliminando estos defectos los odontólogos diagnostican que el niño tiene tipo 0 ó 0 defectos, en su relación oclusal. Lo fundamental deberá ser mantener esta relación ideal si es posible).(2)

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ortodoncia
Teoría y Práctica
T. Graber
Tercera Edición
Ed. Interamericana
- 2.- Movimientos Dentarios Menores
Joseph M. Sim
Segunda Edición
Ed. Mundi
- 3.- Odontología Pediátrica
Sidney B. Finn
Cuarta Edición
Ed. Interamericana
- 4.* Oclusión
Sigurd P. Ramfjord
Mayor M. Ash, Jr.
Segunda Edición
Ed. Interamericana
- 5.- Anatomía Dental, Fisiología y Oclusión
Russell C. Wheeler
Quinta Edición
Ed. Interamericana
- 6.- Tesis
Rehabilitación con Ortopedia Funcional de Pacientes Jovenes
con algún tipo de Maloclusión dentomaxilar
Ramón Sarabia Suárez
Interiano Jordán
México 1982
U.N.A.M

- 7.- Prevención en la Práctica Diaria
Dr. Jaime Edelson T.
Revista de la ADM
Vol. XXXIX No. 2
Marzo-Abril 1982

- 8.- Análisis retrospectivo de 236 retenciones dentarias
Dr. Salvador Anaya Alva
Dra. Patricia Garduño Garduño
Revista de la ADM
Vol. XXXVI No. 3
Mayo-Junio 1979

- 9.- Erupción Ectópica
Dr. Carlos José Escalona Camargo
Revista de la ADM
Vol. XXXVI No. 5
Septiembre-Octubre 1979

CAPITULO 3**1.- PROCEDIMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO Y SU INTERPRETACION**

- A.- Historia clínica**
- B.- Examen clínico**
- C.- Modelos de estudio en yeso**
- D.- Radiografías**
- E.- Análisis funcional de la oclusión**
- F.- Análisis de la dentición mixta**

Antes de efectuar el diagnóstico de cualquier trastorno del aparato estomatognático, se debe de llevar a cabo una exploración cuidadosa además de la elaboración de una historia clínica que es auxiliada por radiografías intra y extraorales, así como de modelos de estudio en yeso.

Sí el diagnóstico está basado únicamente en la exploración oral, se establece un diagnóstico poco preciso y un tratamiento inadecuado que puede traer mayores consecuencias como en tejidos periodontales, pulpa etc.

Para la elaboración de un diagnóstico dentro de un tratamiento de ortodoncia, ya sea preventivo, interceptivo o restaurativo, se deben de tomar en cuenta además de los procedimientos de diagnóstico antes mencionados, la clasificación de la maloclusión así como de su posible etiología.

El primer diagnóstico que se obtiene de los datos recopilados de la información puede ser tentativo, pero estos datos comparados a otros casos similares basados en experiencias u opiniones, pueden tener como resultado un diagnóstico y plan de tratamiento más firme o seguro, ya que como menciona, Moorrees y Gron, en ocasiones existen casos similares de maloclusión que requieren diferentes tipos de tratamiento.

Para ampliar estos resultados, se deben de considerar las indicaciones y contraindicaciones de las posibles modificaciones terapéuticas.

Varios autores consideran el plan de tratamiento como tentativo, ya que el tratamiento está sujeto a diversas modificaciones como reacción tisular, cooperación del paciente, crecimiento, desarrollo, y otros factores, que no están previstos en el momento en que se efectuó el plan de tratamiento.

Dentro del diagnóstico para el plan de tratamiento en el control del espacio, debemos de tener en cuenta, las modificaciones que existen en el crecimiento y desarrollo así como el conocimiento básico y estudio de éste, así como de las pautas eruptivas interrelacionadas - tanto temporales como permanentes, que constituyen los factores importantes o fundamentales para conocer el espacio con que disponemos para llevar a cabo una oclusión lineal y armoniosa.

Los datos siguientes son indispensables para un buen diagnóstico:

- 1.- historia clínica
- 2.- examen clínico
- 3.- modelos de estudio en yeso
- 4.- radiografías (periapicales, oclusales, panorámicas etc.)
- 5.- análisis funcional de la oclusión
- 6.- análisis de la dentición mixta

Se llevará a cabo un pequeño análisis de estos datos de diagnóstico para la elaboración de un plan de tratamiento.

A.- HISTORIA CLINICA

Estos datos son generalmente de forma escrita, ésta se compone de una historia médica y de una historia dental. Esta historia clínica - proporciona datos sumamente importantes para un tratamiento adecuado.

La historia clínica médica comprende enfermedades del paciente tanto de la infancia como presentes (en el caso de que existan), alergias, operaciones, malformaciones congénitas, antecedentes de enfermedades de familiares cercanos, medicamentos utilizados en el pasado y en la actualidad, forma de alimentación etc.

La historia dental incluye historia prenatal y natal del paciente como indicaciones sobre el origen del color, forma y estructura anormal de los órganos dentarios caducos y permanentes, defectos metabólicos o de algún medicamento, que pudieron ocurrir durante la formación de los órganos dentarios, así como tratamientos dentales previos o terminados (operatoria dental, así como el inicio de tratamientos ortodónticos), - costumbres nerviosas (hábitos), maloclusiones, así como examen de tejidos blandos.

Algunas de las razones primordiales por las cuales se debe realizar dicha historia, es para tener la seguridad de que el tratamiento dental no perjudicará el estado general del paciente, así como para averiguar si la presencia de determinados medicamentos destinados a su tratamiento pueden entorpecer o comprometer el tratamiento aplicado (corticosteroides,) o para detectar una enfermedad ignorada que exija un tratamiento especial.

La duración y enfoque de la historia dependen de las circunstancias que rodean a cada caso. En situaciones de urgencia, la historia se limita generalmente a puntos esenciales en relación con la lesión que se trata en el momento o del mal que aqueje al niño actualmente y también a la presencia o ausencia de enfermedades generales que tengan importancia en el tratamiento inmediato.

B.- EXAMEN CLINICO

Este tipo de examen es más profundo, ya que estudia o analiza la estatura, el tipo de cara, fonación, tipo postural, etc. Con la ayuda de éste examen podemos interpretar mejor y aumentar el valor del diagnóstico (historia clínica, modelos de estudio, radiografías).

El instrumental que se necesita para éste examen es un espejo bucal o abatelenguas, explorador, compás, papel de articular, dedos sensibles y una imagen mental clara de lo que debe ser normal para cada paciente.

El último requisito es desde luego, el principal, ya que es importante reconocer y describir lo anormal de lo normal.

Es necesario contar con un sistema ordenado que registre las observaciones clínicas, comenzando primeramente con las características externas como postura, tipo de cuerpo, tipo de cara, perfil, maxilares protuidos o retruidos etc., simetrías faciales (nariz, labio, mentón, - que pueden afectar los resultados del tratamiento) etc. Continuamos - después con las características internas como actividades musculares, - maloclusiones, hábitos, tejidos blandos, mucosa, paladar, posición postural de descanso, higiene bucal, posición de la lengua, deglución, movilidad dental etc.

En casos de urgencia, el examen dará énfasis al lugar de queja y enumerará las ayudas para el diagnóstico que sean necesarias para llegar a un diagnóstico inmediato. En exámenes de éste tipo no hay procedimientos rutinarios o modelos fijos, las circunstancias del momento y el comportamiento del niño determinan el curso de acción a seguir. Sin embargo después debe de efectuarse el complemento de éste examen, -

En la mayor parte de los casos, el examen clínico nos sirve para obtener mayores datos que posteriormente se complementarán con otros medios de diagnóstico.

C.- MODELOS DE ESTUDIO EN YESO

Los modelos de estudio en yeso nos proporcionan una copia razonable de la oclusión del paciente. Estos modelos nos sirven para correlacionar los datos obtenidos en la historia clínica y radiográfica.

En ellos se puede verificar la longitud y perímetro del arco. Los modelos de estudio proveen una buena fuente de información para un análisis profundo en ausencia del paciente. No se debe depender de la memoria y de los apuntes al definir el estado del paciente, ya que si nos basamos en ésto, provocaremos un error en el diagnóstico.

Sí la toma de modelos de estudio la llevamos a cabo en forma periódica durante el crecimiento y desarrollo del niño, obtenemos una secuencia de las modificaciones que se están llevando a cabo en el crecimiento, y de los avances que obtenemos durante el tratamiento, ya sean anormales o normales. Los análisis, medidas etc., que se realizan en los modelos de estudio son más precisas que sí se llevarán a cabo en la boca del paciente.

La toma de modelos para estudio debe de incluir los dientes, tejidos de soporte, tanto alveolares como frenillos, y en el maxilar superior el paladar.

No debemos de basarnos unicamente en éste método de diagnóstico para realizar un plan de tratamiento, ya que los datos obtenidos son -

incompletos para determinar un plan de trabajo, puesto que no contamos con la información a cerca de la relación que guarda con el cráneo, - planos y simetrías de los arcos etc. Por esta razón se deben de integrar todos los datos auxiliares de diagnóstico (historia clínica, rx, etc.) Para obtener un plan de trabajo adecuado y eficaz.

En los modelos de estudio realizamos dos tipos de análisis que son:

- 1.- análisis cualitativo.- consiste en una reevaluación sistemática de las posiciones de los dientes y de las relaciones que tienen uno del otro y de los arcos entre sí, en este análisis se diferencian la dentición primaria de la dentición mixta y de la permanente.
- 2.- Análisis cuantitativo.- es el que se lleva a cabo en la dentición mixta, cuando existen por lo menos incisivos permanentes, superficies mesiales de los primeros molares permanentes o superficies distales de los segundos molares primarios, se utiliza también para saber las probabilidades de espacio con que cuentan caninos y premolares ^{no}erupcionados.

Para el análisis de estos modelos utilizamos:

- 1.- Juego de modelos previamente recortados
- 2.- Regla
- 3.- Compás
- 4.- Medidor Boley
- 5.- Lápiz
- 6.- Carta de probabilidades de Moyers.

Pasos para el análisis de los modelos de estudio

- 1.- Análisis de dientes individualmente y de tejidos blandos.

- 2.- Relación entre canino y molar.
- 3.- Relación de la línea media dental.
- 4.- Visión general de los modelos (supraerupción, ausencias, se-
mierupción, mordidas, malpo-
siciones etc.).
- 5.- Simetrías generales del arco (diastemas, apiñamientos, posi-
ciones etc.)
- 6.- Buena interpretación de los datos.

Datos que podemos obtener en el análisis de modelos de estudio en
yeso y son:

- 1.- Simetrías de las arcadas.
- 2.- Inclinationes.
- 3.- Sobre-erupciones e infra-erupciones.
- 4.- Ausencias.
- 5.- Curva anormal de Spee.
- 6.- Malformaciones dentales (dientes cónicos, etc.).
- 7.- Giroversiones.
- 8.- Malposiciones dentales.
- 9.- Alteraciones en tejidos blandos (gingivitis, frenillos etc).
- 10.- Migración de órganos dentales.
- 11.- Apiñamientos.
- 12.- Diastemas.
- 13.- Morfología de las papilas interdentes.
- 14.- Forma y tamaño de los dientes.
- 15.- Grosor óseo.

- 16.- Mordidas (cruzada, abierta, borde a borde, overjet, etc.).
- 17.- Análisis de la línea media dental tanto inferior como superior.
- 18.- Facetas desgastadas etc.

D.- ANALISIS FUNCIONAL

Dentro del análisis funcional o equilibrio de la oclusión, como también puede ser denominado, encontramos que se encargan del análisis o estudio de los patrones de atricción o conocidas como facetas desgastadas.

Estos patrones de atricción se deben a puntos prematuros de contacto, interferencias cuspideas o por trauma (bruxismo). Estos puntos que mencionamos que ayudan al establecimiento de facetas de desgaste, las podemos encontrar al hacer el análisis de los modelos de estudio.

Debe de llevarse a cabo un análisis adecuado para poder establecer un buen plan de tratamiento, ya que podemos hacer una mala elección por ejemplo, cuando tenemos puntos prematuros de contacto, hacemos la elección de un ajuste o equilibrio oclusal, pero si no hacemos un buen diagnóstico no podremos saber si hay un problema nervioso o un hábito que nos esté dando esa alteración.

Los modelos de estudio nos permiten verificar estas alteraciones y poderlas corregir antes de que sean más graves, en este tipo de problemas podemos encontrar dolor, movilidad dental, inflamación de tejidos gingivales, sangrado y pérdida de hueso alveolar de soporte.

Para el equilibrio o ajuste oclusal el hacerlo sin modelos de estudio es peligroso, por eso es necesario que se tomen previamente éstos

modelos los que seran montados en un articulador anatómico que pueda reproducir los movimientos funcionales del paciente, y sobre éstos hacer la eliminación de los puntos de contacto prematuros, cuando esto se ha terminado y verificado su funcionamiento, estos procedimientos que se realizaron en los modelos, se realizan en la boca del paciente con la mayor seguridad de un éxito.

La clasificación de la maloclusión se realiza juntando los modelos superior e inferior. La observación de las cúspides y superficies linguales durante la función de cierre, así como las superficies labiales o vestibulares son importantes en el análisis funcional para obtener la relación basal de cada paciente, esto solamente se puede llevar a cabo en los modelos de estudio, por eso son tan importantes para complementar el estudio del diagnóstico.

Como mencionamos en el apartado anterior sobre los modelos de estudio, mencionamos que nos proporciona un registro de una afección determinada en un momento específico así como de las modificaciones que surgen a través del tiempo en que se realiza el tratamiento.

E.- RADIOGRAFIAS

Como mencionamos al inicio de este capítulo de diagnóstico e interpretación, la toma de radiografías es de una ayuda importante para la selección de un tratamiento, se considera como un dato auxiliar dentro del diagnóstico, porque por sí solas no se podría establecer un buen plan de tratamiento.

Dentro del control del espacio, la toma de radiografías nos va a dar una pauta en el espacio existente que hay para la colocación de un

órgano dental permanente, pero no son muy recomendados para hacer las mediciones que se llevan a cabo en el análisis de la dentición mixta, por la distorsión que existe.

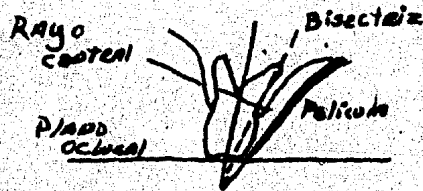
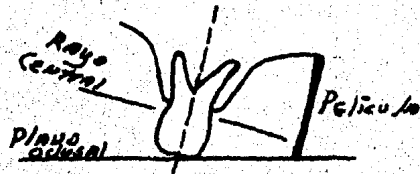
La toma de radiografías nos va a proporcionar datos que clínicamente no son observables, como dientes incluidos, resorción radicular, ausencia del germen dentario, etc., que junto con los modelos y la historia clínica nos ayudan a establecer un diagnóstico más preciso de la etiología que produce una maloclusión.

La radiografía tiene aplicaciones extremadamente amplias en la práctica dental.

Dentro de la práctica preventiva los niños necesitan a menudo de radiografías por los problemas que se pueden presentar durante el crecimiento y desarrollo que los puede llegar a alterar, el éxito de esta práctica preventiva se logra si se basa en la radiografía.

Al obtenerse los datos o resultados en una radiografía se deben tener en cuenta que existen una serie de limitaciones que mencionaremos a continuación:

- Las limitaciones que encontramos Son: que muestran una figura bidimensional de un objeto tridimensional y que los tejidos blandos no son visibles, ésta limitación dificulta la evaluación de un área u objeto cuando en la radiografía está superpuesto a otra área u objeto. Otra limitación que encontramos es que proporciona información de estructuras calcificadas. Aparte de estas limitaciones la información que se obtiene sobre las estructuras básicas es extremadamente valiosa, porque esta información en su mayor parte no puede ser obtenida por ningun otro medio.



Relación de los Rayos X, película y diente en la técnica de paralelismo

Información que obtenemos de las radiografías:

- 1.- Lesión cariosa (grado)
- 2.- Anomalías (dientes supernumerarios, fusionados, ausentes, -
impactados, etc.)
- 3.- Alteraciones en la calcificación de los dientes (osteogé-
sis, fluorosis, displasias dentinales etc.)
- 4.- Alteraciones en el crecimiento y desarrollo (erupción, re-
traso, precosidad de desarrollo en los órganos
dentales etc.)
- 5.- Alteraciones en la integridad parodontal (patósis apical, -
engrosamiento de la membrana etc.)
- 6.- Alteraciones en el hueso de soporte (quistes, destrucción
ósea, absesos, osteomielitis etc.)
- 7.- Cambios en la integridad de los órganos dentarios (raíces
fracturadas, laceraciones etc.)
- 8.- Evaluación pulpar (profundidad de la lesión cariosa, esta-
do de los tejidos etc.)

Radiografías panorámicas

Abarca en una sola imagen todo el sistema estomatognático, dientes, maxilares, articulación temporomandibular, senos nasales etc., obteniéndose datos importantes con este tipo de radiografía.

Este tipo de radiografía puede ser utilizada para el análisis de dentición mixta, puesto que es considerada como un tipo de diagnóstico auxiliar más preciso.

En un tratamiento odontopediátrico o de ortodoncia es recomendable el uso periódico o anual de estas radiografías, ya que se va observando el estado de desarrollo, la existencia de reabsorción radicular de dientes deciduos, así como el desarrollo de las coronas y raíces de los dientes permanentes, que se van llevando a cabo durante el tiempo del crecimiento y desarrollo o durante el tratamiento.

Este tipo de radiografías se toman con máquinas que usan principios laminográficos o tomográficos, estas máquinas se conocen con el nombre de rotagraph, panorex, orthopantomograph, general eléctric 3000, su modo de acción es el siguiente:

Esta máquina esta compuesta por un tubo de Rayos X y de un soporte que contiene un cassette de cabeza tubular que contiene la película, giran alrededor de la cabeza del paciente sobre un eje fijo.

La radiografía resultante muestra una imagen continua de cóndilo a cóndilo, sin interrupción en la línea media del área anterior.

La nitidez de las estructuras no está tan bien definida como sucede con las radiografías intrabucales, con este tipo de radiografías sólo se examinan una capa de tejido y deliberadamente borran las otras áreas, - por lo tanto no hay superposición de otras áreas como ocurre con las radiografías periapicales, por eso como mencionamos anteriormente se pueden hacer mediciones más exactas para el análisis de dentición mixta.

Radiografías periapicales

Este tipo de película abarca un diente entero así como a sus estructuras adyacentes, se utiliza para examinar los tejidos que rodean la raíz dentaria etc.

Este tipo de radiografías son intraorales, vienen en dos tamaños, el más pequeño es el conocido como radiografía infantil, y se utiliza en niños con cavidades bucales pequeñas, y el otro tamaño conocido con el nombre de película periapical.

Para producir una imagen adecuada de un diente, el rayo central, debe de ser perpendicular a la bisectriz del ángulo formado por el eje longitudinal del diente y el plano de la película.

Este tipo de película no es recomendable para hacer un análisis de dentición mixta, ya que existe superposición de estructuras, o distorsión de la misma, pero se toma como auxiliar de diagnóstico para un procedimiento.

Radiografía oclusal

La película oclusal se usa principalmente en niños mayores y también en algunos casos como radiografía lateral de mandíbula en niños de muy corta edad.

Estas películas se utilizan para examinar áreas de la dentadura mayores que las que se ven normalmente en películas periapicales.

La toma de ésta radiografía es de la siguiente manera:

El rayo es dirigido perpendicularmente a la bisectriz del ángulo formado por la película y los dientes que se están examinando. Estas proyecciones topográficas pueden hacerse del área del arco superior y del área inferior anterior, también se pueden hacer proyecciones transversales del maxilar inferior. Estas radiografías son útiles para loca

lizar objetos dentro y alrededor de la mandíbula o maxilar.

Fotografías de cara

Se llevan a cabo cuando se realizan tratamientos de ortodoncia interceptiva o correctiva y en algunos casos se pueden utilizar en ortodoncia preventiva como en protusiones por hábitos o por algún factor sistémico (paladar hendido) etc.

Estas fotografías de cara son de dos tipos frontales y laterales. Este tipo de fotografías se llevan a cabo en períodos de tiempo cercanos, en las que podemos observar los cambios faciales que suceden durante el tiempo del tratamiento producidos por la restauración ósea, dental etc., que se lleva a cabo.

Placa de cabeza lateral a 45 grados

Conocida como proyección lateral a 45 grados. Como los dos aspectos laterales del cuerpo del maxilar inferior se extienden desde la sínfisis hacia atrás como una "V" en expansión, la placa cefalométrica lateral, con el rayo central perpendicular al plano sagital medio, no ofrece una imagen real de la relación de contacto entre los dientes posteriores. Las radiografías intrabucales de los molares con frecuencia deforman las imágenes de los segundos y terceros molares. La placa de cabeza lateral a 45 grados, con proyección mandibular lateral, da una imagen más exacta de la posición actual de los dientes en los segmentos derecho e izquierdo dependiendo del lado que se encuentre, aproximadamente perpendicular al rayo central. Estas proyecciones son valiosas para seguir el proceso de los casos de extracción seriada.

F.- ANALISIS DE DENTICION MIXTA

El análisis predictivo del espacio en los arcos de los niños durante el período de la dentición mixta, nos ayuda a predecir el espacio que van a ocupar los dientes permanentes al erupcionar y el alineamiento que pueden tener.

La realización de éste análisis tiene como resultado la prevención oportuna de alteraciones dentales, que en algún tiempo pueden llegar a ser graves, previniéndolos anticipadamente.

Otro de los resultados de éste análisis es la cantidad de espacio que puede existir (mm) para poder llevar a una dentición a un alineamiento adecuado.

Este tipo de análisis se puede llevar a cabo: en los modelos de estudio previamente tomados, en radiografías extra e intrabucales, éstas últimas no presentan medidas confiables, por la distorsión que existen, y a la corta distancia con que se toman, y por último sobre la boca del paciente, siendo más confiables pero teniendo límites como molestias para el paciente, y trabajo para hacer la medición del arco desde el primer molar permanente hasta el primer molar permanente del lado opuesto.

De esto depende de que la medición o análisis de la dentición mixta se lleve a cabo sobre los modelos de estudio, dándonos resultados más exactos, ya que se puede medir con facilidad el perímetro de la arcada desde la cara mesial del primer molar permanente hasta la cara mesial del molar del lado opuesto.

Para este análisis se utilizan como medios de diagnóstico las superficies de los incisivos permanentes inferiores, por ser los primeros

dientes permanentes en hacer erupción, estas mediciones nos van a predecir el espacio necesario para la colocación de los caninos y premolares que están en erupción tanto en la arcada superior como inferior.

Para este procedimiento utilizaremos:

- 1.- Modelos de estudio previamente tomados, recortados y pulidos.
- 2.- Lápiz.
- 3.- Calibre de Boley.
- 4.- Hoja para recopilación de datos.

El diámetro mesiodistal de los incisivos superiores e inferiores se mide y se compara con el espacio existente para determinar, si hay suficiente espacio para su correcto alineamiento. Los segmentos posteriores se miden sumando el diámetro mesiodistal de caninos y premolares no erupcionados.

Método que se lleva a cabo para el análisis de dentición mixta:

- 1.- Medir con el calibre de Boley el ancho mayor mesio-distal de los incisivos permanentes inferiores individualmente, sumándose y obteniendo un total global, no importando si hay espacios o apiñamiento.
- 2.- Cuando hay ausencia o malformación de un diente se tomará en cuenta en el análisis, esto se llevará a cabo tomando el ancho mayor del diente homólogo, el total dará la longitud del arco para la buena alineación de los incisivos inferiores permanentes.
- 3.- Se anota en una hoja de trabajo las medidas obtenidas de cada uno de los dientes.

- 4.- Estas medidas se tomarán con un compás, colocando entre los incisivos centrales una punta de compás y colocando la otra punta en la cara distal del incisivo lateral, si está ausente se colocará en la cara mesial del canino, éste procedimiento se lleva a cabo en ambos lados de la arcada, ambas medidas se suman, si existen diastemas en la región de los incisivos centrales se toman en cuenta, no así para los espacios existentes en la parte distal de los laterales.
- 5.- El resultado es la longitud de arco o de espacio que los incisivos permanentes necesitan en el arco.
- 6.- Para medir el espacio disponible para caninos y premolares no erupcionados se coloca la punta del calibre de Boley entre el primer molar permanente y el segundo molar primario, la otra punta se coloca entre el canino y el incisivo lateral, repitiéndose el mismo procedimiento en ambos lados de la arcada.
- 7.- Se anota el valor obtenido.
- 8.- Si existe espacio en el segmento posterior se debe incluir en el análisis de la dentición mixta.
- 9.- La misma técnica se emplea para cada uno de los maxilares inferior o superior.

Las predicciones de los diámetros totales, mesio-distales de ambos caninos y premolares superiores e inferiores, están basados en la suma de los diámetros mesio-distales de los incisivos permanentes inferiores, la suma de los diámetros es transportada a una tabla de probabilidades que mencionaremos a continuación:

Tabla de probabilidades

Esta tabla está dividida en dos porciones principales una para el arco superior y otra para el arco inferior. El valor obtenido de la suma de los incisivos permanentes, transportado a la tabla de probabilidades determinará el diámetro que tendrán los premolares y caninos para quedar acomodados en el arco.

Forma en que se lleva a cabo la medición de los diámetros para los caninos y premolares en la tabla de probabilidades:

Usando la tabla de predicción mandibular y la suma de los totales de los anchos de los incisivos inferiores, recorra a lo largo del tope de la tabla hasta que encuentre la cifra más cercana a ésta suma, busque hacia abajo en ésta columna de cifras hasta le entrada frente al porcentaje escogido, para encontrar cuanto espacio es necesario para la acomodación de caninos y premolares en erupción. El porcentaje es la probabilidad de pacientes que presentan con mayor frecuencia el ancho obtenido por nosotros, por ejemplo en anchos normales de incisivos casi el 75 % de la población presenta el mismo ancho, presentando buen espacio para la acomodación de caninos y premolares.

Ficha de probabilidades para predecir la suma de los anchos de los caninos, primeros y segundos premolares inferiores a partir de los anchos totales de los incisivos inferiores. (2 1 1 2)

<u>21 12</u>	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0
95 %	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	26.6	22.9	23.2	23.5	23.8
85 %	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2
75 %	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8
65 %	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5
50 %	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.1	21.5	21.8	22.1
35 %	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7
25 %	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4
15 %	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0
5 %	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4

24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
24.1	24.4	24.7	25.0	25.3	25.6	25.8	26.1	26.4	26.7
23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2	25.5	25.8	26.1
23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7
22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4
22.4	22.7	23.0	23.3	23.6	23.9	24.2	24.5	24.7	25.0
22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.9	24.0	24.3	24.6
21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4
21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0
20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.5

Ficha de probabilidades para predecir la suma de los anchos de los caninos, primeros y segundos premolares superiores a partir de los anchos totales de los incisivos inferiores. (2 1 1 2)

<u>21 12</u>	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0
95 %	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0
85 %	21.0	20.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5
75 %	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1
65 %	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8
50 %	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5
35 %	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1
25 %	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9
15 %	19.0	19.3	19.6	19.9	20.0	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5
5 %	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20/1	20.4	20.7	21.0

24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

24.3	24.6	24.9	25.1	25.4	25.7	26.0	26.2	25.6	26.7
23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7	25.9	26.2
23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.0	25.3	25.6	25.0
23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.1	25.3	25.6
22.8	23.0	23.3	23.6	23.9	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3
22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6	24.9
22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6
21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7	24.0	24.3
21.2	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	22.9	23.2	23.2	23.7

Análisis de la dentición mixta de Moyers

Este análisis puede ser llevado en la boca del paciente o en los modelos de estudio.

Está basado en la suma de los anchos de los incisivos inferiores permanentes, ya que son los primeros dientes en erupcionar. Estas mediciones se pueden llevar a cabo en forma individual o en grupo, para poder predecir con mayor exactitud el espacio necesario para la colocación de premolares y caninos permanentes debemos de contar con una correlación precisa en el tamaño de los incisivos inferiores permanentes.

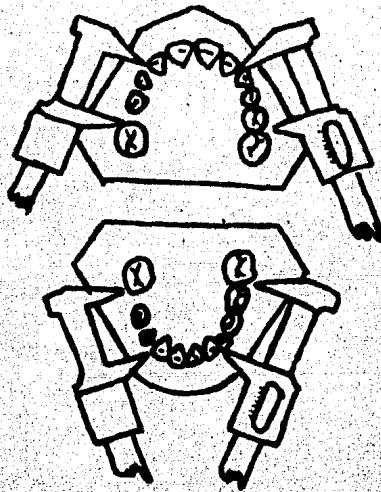
Procedimiento

- * Mida el mayor diámetro mesiodistal de cada uno de los incisivos inferiores permanentes.
- * Registrar la medida obtenida.
- * Determinar la cantidad de espacio que se necesita para el alineamiento de los incisivos. Esto se logra colocando el calibrador de Boley en un valor igual a la suma de los anchos de los incisivos central y lateral izquierdo. Se coloca la punta del calibrador en la línea media entre los centrales y marcar donde toca la otra punta. Esto representa el punto en donde quedará la cara distal del incisivo lateral cuando esté correctamente alineado.
- * Determinar la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares después de alineados los incisivos.

Esta medida se obtiene desde el punto marcado en la línea del arco hasta la cara mesial del primer molar permanente. Esta distancia es el espacio disponible para los premolares y el canino permanente, así como para la adaptación del primer molar permanente.

- * Para predecir los anchos combinados de canino y premolares inferiores se ayuda con la tabla de probabilidades hecha a través de la suma de los anchos de los incisivos inferiores permanentes . (tabla descrita anteriormente).
- * Se registra la cantidad de espacio permanente en el arco para colocación del primer molar permanente. Se resta la cifra del tamaño estimado de canino y premolares del espacio medido. De este valor se resta la cantidad que se espera que se desplace mesialmente el primer molar permanente. El primer molar permanente se desplaza hacia mesial aproximadamente 1.7 mm.

Después de anotar todos los valores , es posible establecer bien la situación de cuanto espacio hay disponible en ambas arcadas, para la colocación de todos los dientes.



Método exacto para medir el espacio existente en cada cuadrante de los modelos para comparar con el espacio necesario deducido ya sea por el sistema de Moyers o de cualquiera de los métodos de análisis de dentición mixta

Análisis de la dentición mixta de Nance

La longitud del arco dental, desde la cara mesial de un primer molar inferior hasta la cara mesial del molar del lado opuesto, siempre se acorta durante el período de transición de la dentición mixta a la permanente.

La única vez que puede aumentar la longitud el arco, aún durante el tratamiento ortodóncico, es cuando los incisivos presentan una inclinación lingual anormal o cuando los primeros molares permanentes se han desplazado hacia mesial debido a la extracción prematura de los segundos molares primarios.

Nance observó, que existe además una variación de 1.7 mm entre los anchos combinados mesiodistales de los primeros y segundos molares temporales inferiores y del canino temporal respectivamente, con la de los anchos combinados de los dientes permanentes correspondientes.

Análisis

Procedimiento

- 1.- Se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores ya erupcionados. Hay que determinar el ancho real, antes que el espacio que ocupan los incisivos en el arco.
- 2.- Registrar las mediciones obtenidas.
- 3.- Si uno de los premolares estuviera rotado, podrá utilizarse la medición del diente correspondiente del lado opuesto de la boca.

Esto indica el espacio necesario para la acomodación de todos los dientes permanentes anteriores al primer molar.

Técnica que se lleva acabo para determinar la cantidad de espacio requerido para los dientes permanentes:

- A.- Se toma un alambre de ligadura de bronce de 0.725 mm., y se adapta al arco dental sobre las caras oclusales de los dientes, desde la cara mesial del primer molar permanente hasta hasta el primer molar del lado opuesto.
- B.- El alambre se pasará sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y de los bordes incisales de los anteriores, a ésta medida se le restarán 3.4 mm., que es la proporción que se espera que se acorten los arcos dentales por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes.
- C.- Con las mediciones obtenidas predecimos la suficiente o no longitud del arco, para la colocación de los dientes permanentes.

Concluiremos este capítulo haciendo una breve mención del porqué utilizamos los métodos antes mencionados.

Elección de métodos de diagnóstico

Para la realización de un diagnóstico, contamos con métodos eficaces que nos ayudan a establecer un buen tratamiento. Uno de estos métodos es la historia clínica que como ya mencionamos está compuesta por una parte médica y otra dental, cuando esta historia clínica es completa podemos darnos cuenta si existen alteraciones que perjudique el tratamiento, así también nos damos cuenta si ha tenido algún tipo de tratamiento tanto medico como dental, ésta historia se lleva a cabo por escrito, ya que no podemos acordarnos de todo lo que nos refiere el paciente.

La parte de la historia clínica que se refiere a la historia dental, aparte de la anotación que se lleva de la exploración intra y extraoral, haremos la anotación de las medidas obtenidas para la colocación de los dientes sucedáneos dentro de la dentición mixta.

Otro de los métodos, para el diagnóstico de una maloclusión es la toma de impresiones vaciados en yeso, en la cual obtenemos los modelos de estudio, que es una copia fiel de la boca del paciente, en las que podemos realizar una serie de estudios.

También contamos como método de diagnóstico a las radiografías, que como mencionamos en las páginas anteriores de este capítulo, para nuestro estudio obtendremos radiografías como periapicales, que no son muy confiables para hacer las mediciones para la predicción del espacio disponible para la acomodación de los dientes sucesores,

actualmente existe en el mercado odontológico aparatos como el orthopan tomograph con los que obtenemos radiografías panorámicas que abarcan zonas amplias de la boca del paciente, para la medición que se lleva a cabo en la dentición mixta estas radiografías son más confiables pudiendo medir los dientes que estan en proceso de erupción o que no han erupcionado. En las radiografías laterales que abarcan la parte lateral de la cabeza del niño, podemos hacer mediciones de los factores que alteran, la oclusión y poder predecir si en un futuro pueden volver a alterarnos la oclusión, también con este tipo de radiografías podemos observar las alteraciones óseas de los maxilares. (retrusiones óseas etc.).

Para la buena realización del diagnóstico los métodos antes mencionados deben de estar completos, porque la falta o el incompletamiento de algunos de ellos nos van a dar una pauta errónea del tratamiento o no sabremos distinguir cuando es conveniente remitir al paciente al especialista en éste caso al ortodoncista.

Pasos en el diagnóstico de las maloclusiones

Para realizar un diagnóstico completo de una maloclusión debemos de llevar éste, paso a paso, revisando al niño tanto intra como extroralmente con la boca abierta como cerrada, y pidiéndole al niño que efectue movimientos laterales, protusivos o retrusivos, ya que podemos encontrar una cantidad enorme de información que a simple vista no detectamos, y que pueden darnos resultados incompletos, con lo que tendremos un tratamiento erróneo o incompleto, esto es, que al estar realizando el tratamiento se tiene que cambiar de plan de trabajo porque el que habíamos planeado no resultó.

Por eso debemos de tener cuidado con el diagnóstico y no llevarlo superficialmente, para el buen éxito del tratamiento que beneficiará en un grado mayor al paciente y a la práctica dental preventiva

Pasos que debemos realizar para el diagnóstico de una maloclusión:

- * Examinar el perfil facial, tanto muscular como óseo y verificar la relación que guarda con los arcos dentales.
- + Contar el número de dientes tanto en la boca del paciente como en las radiografías, para checar si no hay alguna alteración dental.
- * Determinar la relación que existe entre los caninos y segundos molares temporales, o los primeros molares y caninos permanentes según sea la edad del niño, así como la relación que tienen los dientes superiores con los inferiores, pudiendo clasificarlos en Clase I, II, III, según Angle o Clase I Tipo 1, 2, 3, 4, 5 según el sistema Dewey-Anderson, dependiendo del caso.
- * Debemos de tomar en cuenta si existe algún hábito oral y la intensidad de éste, o la presencia de alguna alteración oral congénita.
- * Debemos efectuar un análisis del espacio faltante o existente - en el arco, para la acomodación de los dientes permanentes.
- * Checar el ángulo formado entre el eje longitudinal de los incisivos y el ángulo formado en el plano mandibular, que debe de ser de 90° o puede tener una variación de $\pm 5^{\circ}$ que se considera normal.

Importancia de la toma de impresiones o modelos de estudio

La toma de impresiones, nos proporciona unos modelos en yeso de -

calidad, proporcionandonos datos exactos de la boca del paciente. -

Con los modelos de yeso podemos llevar a cabo las mediciones necesarias, como longitud o perímetro del arco para predecir la acomodación de los dientes permanentes, así como trabajos de eliminación de puntos prematuros de contacto.

Es una ventaja muy importante contar con estos modelos en yeso, ya que abarcamos zonas amplias de estudio que no podemos abarcar en la boca del paciente, un ejemplo de esto es el perímetro del arco que en la boca del paciente podemos medirlo de la cara mesial del primer molar al mismo molar del lado opuesto por vestibular u oclusal, no podemos observar el tipo de oclusión que se lleva a cabo en ángulos palatinos o linguales, en cambio en los modelos de yeso sí abarcando zonas más posteriores.

Otro punto que tenemos a nuestro favor con estos modelos en yeso es que nos va a permitir seguir el diagnóstico sin que esté presente el paciente.

Mencionaremos algunos datos auxiliares para complementar el diagnóstico para un buen plan de tratamiento; en la predicción de espacio para los dientes permanentes:

Cuadrilátero de diagnóstico

Es considerado como un complemento en el diagnóstico. Dentro de este apartado describiremos las relaciones que existen entre molares y caninos tanto permanentes como primarios, la relación de la línea media con respecto al arco dental, hábitos bucales.

relaciones dentales

esquema del cuadrilátero de diagnóstico	molares	derechos	caninos	derechos
		izquierdos		izquierdos
		tipo		tipo
		clase		clase
		plano medio sagital		hábitos orales
		desviaciones tanto su- perior como inferior.		sobremordidas, re- salte, ángulo, - etc.

La relación que existe de molares y caninos permanentes o temporales, deben de tener relación superior e inferior, nada más comprende -
dientes, no se involucra componentes esqueléticos.

Dentro del plano medio sagital estan involucrados tanto dientes co-
mo componentes esqueléticos, tanto superior como inferior en éste apar-
tado se tomará en cuenta la relación de la línea media superior e infe-
rior, con el plano medio sagital .

La porción del cuadrilátero de diagnóstico en la parte que corres-
ponde a hábitos orales, estan incluidas las sobremordidas, el resalte y
el ángulo existente entre los incisivos inferiores con respecto al ángu-
lo mandibular, para el diagnóstico correspondiente a éste punto y al -
anterior se debe checar al paciente con la boca abierta y cerrada, ob-
servando los movimientos mandibulares que existan, para así poder esta-

blecer la causa funcional de protusiones o volcamientos de los dientes, éste estudio se puede realizar en los modelos de estudio, pero para éste tipo de estudio de los movimientos es más exacto en la boca del paciente.

Para comprensión de éste apartado se mencionará lo referente a sobremordida vertical y sobremordida horizontal.

Importancia de la medición de la sobremordida vertical

El término sobremordida vertical (overbite) se aplica a la distancia en la que el margen incisal superior sobrepasa al margen incisal inferior, cuando los dientes son llevados a oclusión céntrica.

La observación y el diagnóstico de una sobremordida vertical marcada dará una buena regla de trabajo cuando un niño presenta una mordida abierta anterior, antes de la pérdida de los incisivos temporales, es posible que esté provocándolo un hábito de succión digital. Si el niño presenta una mordida anterior después de los ocho años probablemente esté causado por un empuje lingual, cuando se abandonó el hábito de succión digital. Es muy importante medir esta sobremordida analizando etiología y secuelas desfavorables, que traiga dicha alteración.

Importancia de la medición de la sobremordida horizontal

El término sobremordida horizontal (overjet) es una medida horizontal que se refiere a la distancia entre el aspecto lingual de los incisivos superiores y la superficie labial de los incisivos inferiores, cuando son llevados a oclusión céntrica.

Tomando en cuenta que en niños se puede encontrar una mordida de borde a borde o una sobremordida horizontal de 3 mm., considerando que en la dentición permanente se encuentra una sobremordida horizontal de 1 a 2 mm.,.

Cuando encontramos una sobremordida horizontal que sobrepasa de 5 mm., encontramos indicios de que el niño presenta hábito de succión digital .

La determinación de presencia de hábitos bucales se manifiesta en alteraciones de la sobremordida vertical y horizontal, y que son factores que contribuyen a las malposiciones dentales, estas no son tan graves si se supera el hábito antes de los cuatro años de edad. Sin embargo la succión digital, la interposición lingual y la hiperactividad muscular aparecen en niños de más de seis años y que actúan distorcionando el potencial genético y una dentición clase I.

Cuatro métodos de análisis del espacio en el arco

El análisis de espacio se realiza cuando se presentan problemas de espacio, es raro encontrar problemas de espacio en la dentición temporal, cuando todos los dientes se encuentran sanos, los problemas de espacio se presentan al inicio y a la mitad de la dentición mixta.

El análisis de espacio debe ser considerado cuando en la información obtenida se tenga problemas de espacio.

Los métodos para el análisis de espacio son los siguientes:

Método de Moyers

Se realiza durante la dentición mixta, éste método ayuda a predecir el espacio o lugar que tendrán los dientes permanentes al hacer erupción en el arco, así como se obtendrá aproximadamente la alineación que estos tendrán en el espacio existente, realizando este análisis a tiempo se resolverán algunos de los problemas que se puedan presentar mediante procedimientos interceptivos tales como mantenedores de espacio y recuperadores de espacio.

La utilización de este método nos permite:

- * Predecir la probabilidad de alineamiento de los dientes permanentes.
- * Predecir la cantidad de espacio necesario para llegar a un alineamiento apropiado.

Este método es fácilmente realizado, ya que se puede llevar a cabo en los modelos de estudio ayudándose con un calibrador de Boley

La medición es fácil de tomar, porque nada más se toma el ancho total de los incisivos inferiores, y la medida obtenida se coloca en la cara distal del incisivo lateral hacia la parte posterior hasta la cara mesial del primer molar permanente, de ésta manera se saca la probabilidad de espacio para caninos y premolares.

Método de medición radiográfica

Esta medición radiográfica se obtiene midiendo los anchos de los caninos y premolares no erupcionados, que sólo se pueden apreciar radiográficamente, el resultado se compara con el espacio existente en

el arco o cuadrante.

Para la realización de éste método debemos de tener en cuenta los siguientes pasos para evitar alteraciones en las medidas:

- * El ancho de los incisivos a cada lado de la línea media debe ser medido y marcado, para determinar la posición del borde distal del incisivo lateral sobre la superficie lingual del canino temporal.
- * El ancho de la imagen del diente no erupcionado debe ser comparado con el ancho de un diente adyacente, clínicamente visible en la boca.
- * Los dientes visibles en la boca deben ser medidos para establecer una proporción para determinar la cantidad de error en una imagen radiográfica.

Análisis por combinación

Este método es una combinación de los elementos predictivos del sistema de Moyers con el método de medición radiográfica.

Moorrees utiliza éste método para predecir los anchos promedios de los dientes.

Mediante el ancho de los primeros premolares en cada arco usualmente nos estamos acercando al promedio de ancho de los caninos y segundos premolares, si los anchos de los tres dientes (premolares y canino) se suman y se dividen entre tres el resultado estará cerca del

ancho del primer premolar.

Regla 21 - 23

El espacio necesario para la erupción del canino permanente y los dos premolares es proporcionada por éste método, que consiste en el espacio necesario en un cuadrante inferior para la erupción del canino y premolares inferiores que no excedan de 21 mm., y el espacio necesario en el cuadrante superior para la erupción de los caninos y premolares superiores que no excedan de 23 mm.

La regla 21 - 23 permite una evaluación a cerca del espacio existente en cada cuadrante para permitir la erupción no apiñada de los dientes permanentes.

Método de Nance

Este método está basado en dos tipos de mediciones, uno de ellos es la medición de los cuatro incisivos inferiores permanentes erupcionados, el otro método utilizado es la adaptación de un alambre que va del primer molar permanente a la del lado opuesto, a la suma total de esto se le restan 3.4 mm. que es el promedio total de acortamiento del arco por el desplazamiento total mesial de los primeros molares permanentes.

La combinación de las dos medidas se predice el espacio necesario para la colocación de caninos y premolares en el arco. Esto es la combinación de la suma de los diámetros de los incisivos inferiores permanentes con la longitud existente entre primer molar izquierdo a derecho.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ortodoncia
Teoría y Práctica
T. M. Graber
Tercera Edición
Ed. Interamericana
- 2.- Movimientos Dentarios Menores
Joseph M. Sim
Segunda Edición
Ed. Mundi
- 3.- Odontología Pediátrica
Sidney B. Finn
Cuarta Edición
Ed. Interamericana
- 4.- Manual de Odontopediatría
Departamento de Odontología Infantil
de la Universidad de Illinois
- 5.- Handbook of clinical Pedodontics
Kenneth D. Snawder, D.M.D.
The C.V. Mosby Company
1980
- 6.- La Pantomografía en la Práctica Odontológica
Dr. Robin L. M. Gray
Revista de la ADM
Vol. XXXIX No. 5
Septiembre - Octubre 1982
- 7.- Errores más Frecuentes en Radiología Dental
Reseña Odontológica
Ed. Laboratorios Lepetit
- 8.- Manipulación de los Alginatos en la toma de Impresiones
Dr. Francisco Zavala
Revista de la ADM
Vol. XXXVI No. 1
Enero - Febrero 1979

- 9.- Prevención en la Práctica Diaria
Dr. Jaime Edelson T.
Revista de la ADM
Vol. XXXIX No. 2
Marzo-Abril 1982

10. Análisis Retrospectivo de 236 tetensiones dentarias
Dr. Salvador Anaya Alva
Dra. Patricia Garduño Garduño
Revista de la ADM
Vol. XXXVI No. 3
Mayo-Junio 1979

11. Erupción Ectópica
Dr. Carlos José Escalona Camargo
Revista de la ADM
Vol. XXXVI No. 5
Septiembre - Octubre 1979

CAPITULO 4**1.- CONTROL DEL ESPACIO EN LA DENTICION TEMPORAL**

A.- Mantenedores de Espacio

B.- Efectos de la Pérdida Prematura de los órganos dentarios temporales

C.- Tipos de Mantenedores

D.- Indicaciones y Contraindicaciones de los mantenedores de espacio

E.- Mantenedores de espacio más usados

A.- MANTENEDORES DE ESPACIO

Quando existe pérdida prematura de dientes deciduos, y que se requiera de la necesidad de un mantenedor de espacio, a éste lo definiremos, como el aparato que es diseñado de acuerdo a las necesidades del niño y que es colocado dentro de la boca, teniendo como objetivo el conservar el espacio y prevenir el cierre de los dientes contiguos, evitando así una posible maloclusión.

La pérdida de un diente temporal antes de tiempo o de que se inicie la fase eruptiva de los dientes permanentes, inicia una serie de problemas que involucran el desarrollo normal de la dentición en los niños.

Por eso debemos de tratar de conservar por todos los medios odontológicos con que disponemos los órganos dentales, ya que se considera al diente mismo como el mantenedor de espacio más comodo e ideal, ya que no permite el desplazamiento total, debido al movimiento mesial normal que realizan todos los dientes, en caso de pérdida o extracción de dientes temporales, se llevará a cabo un diagnóstico cuidadoso en la que obtendremos resultados a cerca de la colocación de un mantenedor de espacio.- De éste punto hablaremos con más detalle cuando mencionemos los efectos de la pérdida prematura de dientes primarios y cuando es necesario colocar un mantenedor de espacio.(6)

Se ha observado que existe como regla general, que cuando se extrae o se pierde prematuramente un órgano dental ya sea temporal o permanente, el diente contiguo con su movimiento mesial, se desplaza hacia el espacio resultante cerrando y bloqueando así la erupción de un diente. El grado de daño que puede producirse va a depender de la posición de los dientes y del estado de erupción del último o primer molar permanente.

(6) (1)

Debemos de conocer las diversas fuerzas que existen y que actúan sobre los dientes y el arco para mantenerlos en su posición correcta:

1.- Fuerzas oclusales.- las fuerzas de oclusión entre los dientes superiores e inferiores producen una presión anterior que causa una migración mesial fisiológica dando como resultado un arco continuo.

Los dientes deciduos no ejercen este movimiento sino que permanecen estaticos al menos que un diente permanente ejerza dicha fuerza. (4)

2.- Fuerzas musculares.- tanto la musculatura interna como externa mantiene un balance entre los arcos y dientes. -

El balance se mantiene en la parte interna gracias a la fuerza que ejerce la lengua y la fuerza bucal mantiene el balance en la parte externa.

Cualquier disturbio del balance muscular traerá co-

mo consecuencia un desequilibrio dentro del arco dental así como de los dientes. (Hábitos linguales, músculo mento neano etc) (4)

- 3.- Fuerzas eruptivas.- existe una tendencia de movimiento mesial al hacer erupción el primer molar permanente, así como también al hacer erupción el segundo y tercer molar, que mantienen una continuidad en el arco, si ésta continuidad se pierde por la pérdida de un órgano dental tanto temporal como permanente el espacio resultante se irá cerrando invariablemente. (4)

NOTA: La mayor pérdida de espacio (después de la pérdida prematura de un diente) ocurre en el período de mayor fuerza eruptiva del molar permanente.

B.- EFECTOS DE LA PERDIDA PREMATURA DE LOS ORGANOS DENTALES TEMPORALES

Efectos que observamos en la pérdida prematura de órganos dentales tanto posteriores como anteriores

Debemos de tomar en cuenta que los molares superiores e inferiores difieren en cantidad de fuerza dentro del patrón de erupción.

El molar superior hace erupción hacia distal y conforme va erupcionando se va dirigiendo hacia bucal. De manera que la fuerza eruptiva del molar que ejerce en el arco se lleva a cabo cuando está en su fase de erupción final.

El molar inferior tiene un patrón de erupción mesial y ligeramente lingual, hace contacto con el último molar primario en una fase muy temprana de la erupción y usa la superficie distal del segundo molar primario para acabar la erupción en forma recta, su fuerza que ejerce sobre el arco se inicia cuando comienza el proceso de erupción.

Con lo antes mencionado podemos darnos cuenta en donde es más recomendable la colocación de un mantenedor de espacio, en la pérdida prematura de un diente. Mencionaremos a continuación los efectos que existen con la pérdida prematura de un diente.

1.- Pérdida prematura del segundo molar primario inferior

a.- Antes de la erupción del primer molar permanente.

Quando éste órgano dental se pierde antes de la erupción del primer molar permanente inferior (entre 2 a 5 años) no se necesita la colocación de un mantenedor de espacio hasta que el diente empiece su erupción, esto es debido a que no existe tendencia de los dientes a moverse hacia distal.

b.- Durante la erupción del primer molar permanente.

Si éste diente se pierde durante la erupción del primer molar permanente, se hará necesario la colocación de un mantenedor de espacio que nos servirá de guía y de control del espacio. Si no es colocado, el molar permanente hará erupción en una posición más mesial que lo normal.

c.- Después de la erupción del primer molar permanente.

En este caso no hay ningún problema, pero se puede llegar a colocar un mantenedor de espacio, por la tendencia de mesialización que existe por la fuerza de oclusión.

2.- Pérdida prematura del primer molar inferior primario

a.- Durante la erupción del primer molar permanente

Se hará la colocación de un mantenedor de espacio

para evitar que el segundo molar inferior primario se mesialice cerrando el espacio para la colocación del primer molar permanente.

b.- Después de la erupción del primer molar permanente

Se tomará en cuenta la colocación de un mantenedor de espacio, debido a la fuerza mesial resultado de las fuerzas de oclusión, que van cerrando el espacio, haciendo que el segundo molar primario se mesialice, bloqueando la erupción de un diente sucesor.

3.- Pérdida prematura del segundo molar primario superior

a.- Antes de la erupción del primer molar permanente

No se necesita de la colocación de un mantenedor de espacio, ya que el patrón de erupción del primer molar permanente es hacia distal y hacia oclusal.

b.- Durante la erupción del primer molar permanente

Es necesario la colocación de un mantenedor de espacio, ya que el primer molar permanente superior se mesializa cuando hace erupción en la cavidad bucal, es tanta la fuerza, que tiende a desplazarse al espacio resultante.

c.- Después de la erupción del primer molar permanente

Se coloca un mantenedor de espacio cuando el primer molar no ha alcanzado el plano de oclusión, - aún así, cuando haya alcanzado el plano de oclusión, ya que existe un cierre de espacio debido a las fuerzas oclusales en dirección mesial.

4.- Pérdida prematura del primer molar primario superior

a.- Antes de la erupción del primer molar permanente

Es necesario la colocación de un mantenedor de espacio, debido a que el patrón eruptivo es variable, el contacto inicial con el segundo molar primario puede ser temprano.

b.- Durante la erupción del primer molar permanente

Es necesario la colocación de un mantenedor de espacio, debido a que la fuerza eruptiva que se ejerce sobre el segundo molar es suficiente para mesializarlo reduciendo el espacio existente.

c.- Después de la erupción del primer molar permanente

Se requiere de un mantenedor de espacio que se coloca cuando el primer molar es visible, esto es para evitar que se sucite un problema de cierre.

5.- Pérdida prematura del primer molar permanente inferior con relación a la posición del segundo premolar

a.- Antes de la erupción del segundo premolar inferior

No es necesario la colocación de un mantenedor de espacio, debido a que existe muy poca distalización del primer molar inferior, si llegara a existir - movimiento distal es mínimo y se corrige con la erupción del segundo premolar colocando un sustituto en el lugar del molar inferior.

b.- Durante la erupción del segundo premolar inferior

Debe de colocarse un mantenedor de espacio adecuado, ya que la acción guía del molar no existe, - la erupción del segundo premolar es hacia distal y en giroversión.

c.- Después de la erupción del segundo premolar inferior

Es necesario la colocación de un mantenedor de espacio para prevenir la distalización o movimiento de inclinación del segundo premolar.

6.- Pérdida prematura del primer molar inferior con relación a la posición del segundo molar permanente

a.- Antes de la erupción del segundo molar inferior permanente

Puede ser o no colocado un mantenedor de espacio,

en muchos casos es necesario guiar la erupción del segundo premolar así como al segundo molar permanente, ya que aproximadamente erupcionan más o menos al mismo tiempo.

b.- Durante la erupción del segundo molar permanente

Es necesario la colocación de un mantenedor de espacio que tenga como finalidad de guiar la erupción del segundo molar permanente a una posición normal, ya que sino es colocado, el segundo molar permanente tomará una posición mesial, lingual y con giroversión debido a la ausencia de la acción guía que dirige la erupción mesial del segundo molar debido al patrón de erupción.

c.- Después de la erupción del segundo molar permanente

Es necesario la colocación de un mantenedor de espacio para evitar la migración mesial del molar debido a las fuerzas oclusales que actúan sobre el diente.

7.- Pérdida prematura del primer molar permanente superior con relación a la posición del segundo premolar

a.- No será necesario la colocación de un mantenedor de espacio después de que el segundo premolar ha aparecido en la cavidad oral a menos que el segundo mo-

lar permanente esté ya en oclusión. Existe muy poca tendencia del segundo premolar a distalizarse en contraste con el segundo premolar inferior.

8.- Pérdida prematura del primer molar superior con relación a la posición del segundo molar permanente superior

a.- Antes de la erupción del segundo molar permanente superior

No es necesario la colocación de un mantenedor de espacio, por los patrones de erupción que son hacia distal.

b.- Durante la erupción del segundo molar permanente

No es necesario la colocación de un mantenedor de espacio, ya que se puede reemplazar el primer molar con el segundo molar, ya que este diente tiende a mesializarse y cambiar de lugar, por lo que puede substituir al primer molar, éste espacio es cerrado rápidamente por el movimiento completo del diente.

c.- Después de la erupción del segundo molar permanente superior

Si éste diente se pierde después de que el segundo molar está en completa oclusión, el espacio se va cerrando muy lentamente puesto que la mesialización de los molares se reduce en gran parte por la relación intercuspídea, por esto la necesi-

dad de colocar un mantenedor de espacio.

9.- Pérdida prematura del segundo molar permanente

- a.- Los problemas que resultan, y cuando es necesario colocar un mantenedor de espacio, son los mismos que se mencionaron para la pérdida prematura de los primeros molares permanentes.

10.- Pérdida prematura de dientes anteriores primarios

- a.- Cuando hay pérdida prematura de dientes anteriores primarios no es necesario colocar un mantenedor de espacio, ya que estos dientes no son esenciales como guías de los dientes anteriores permanentes.

El componente mesial de fuerza que viene de los dientes posteriores se disipa antes de que alcance el área anterior. Es muy posible que cuando se cierran los espacios se deba a la contracción de la cicatriz del tejido blando. A medida que el diente permanente hace erupción, los dientes primarios se colocan firmemente en su posición original.

El mantenedor de espacio es colocado por razones de estética, fonética y para prevenir posibles

hábitos anormales.

Si hay pérdida prematura de los dientes antero-inferiores y no hay espacio en el segmento anterior, el arco tiende a inclinarse hacia lingual y distalmente lo cual puede producir una mordida cerrada.

Esto ocurre porque el arco inferior es un arco que esta circunscrito y por esto los dientes anteriores tienden a apiñarse. Por lo cual un mantenedor de espacio es lo indicado, debemos de tomar en cuenta para hacer la colocación de este aparato lo que es normal para un niño de esa edad y que es lo que se encuentra de lo que se considera que es anormal.

11.- Pérdida prematura de los dientes anteriores permanentes

a.- Para tratar de una forma más completa los problemas que se suscitan con la pérdida prematura de los dientes permanentes anteriores debemos de controlar los patrones de erupción de los mismos.

Los dientes incisivos antero-inferiores hacen erupción mesialmente usando el diente mesial como guía contra el cual se deslizan para llegar a la posición correcta en el arco. Los dientes anteriores superiores hacen erupción distalmente haciendo contacto con el diente que está colocado hacia distal, luego se colocan en una posición correcta.

En ambos casos la presencia de dientes adyacentes es esencial para la correcta posición de los incisivos que hacen erupción.

Si un incisivo se pierde durante el período de la dentición mixta, el diente adyacente ocupará rápidamente su espacio, ocurre lo mismo después de que se ha terminado la erupción, pero a menor velocidad.

De lo que se ha mencionado anteriormente se puede concluir que es necesario la colocación de un mantenedor de espacio cuando se ha perdido prematuramente un incisivo permanente.

Con la ausencia de un incisivo central, la línea media se desplaza hacia el lado mesial con respecto al otro central, la pérdida del incisivo lateral significa la pérdida de la acción guía que es esencial para la correcta posición del canino, erupcionando mesialmente. Con la pérdida de un canino el segmento posterior del arco se mesializa y el segmento anterior se distaliza. (4)

C.- TIPOS DE MANTENEDORES

Los mantenedores de espacio los podemos clasificar en:

Fijos	funcionales no funcionales activo pasivo con bandas sin bandas
Removibles	funcionales no funcionales activo pasivo con bandas sin bandas

Indicaciones para el uso de los mantenedores de espacio

- 1.- Cuando las fuerzas que actúan sobre los dientes no están balanceadas (hábitos bucales).
- 2.- Cuando existe una maloclusión que se puede complicar con

pérdida del espacio.

- 3.- Pérdida prematura de los molares primarios y tendencia de los dientes sucedáneos a cerrar el espacio
- 4.- Pérdida prematura de dientes permanentes que permiten el movimiento de las unidades dentales contiguas produciendo maloclusión.
- 5.- La posibilidad de extrusión de los dientes antagonistas e interferencia con la función oclusal.
- 6.- Si existe suficiente longitud de arco para el alineamiento de los dientes permanentes, (1) (5) (3) (6)

Contraindicaciones en el uso de mantenedores de espacio

- 1.- Cuando no haya hueso alveolar sobre la corona del diente en erupción y haya suficiente espacio para su erupción.
- 2.- Cuando el espacio dejado por la pérdida prematura de los dientes primarios esté en exceso para la dimensión mesio-distal requerida para la erupción de los dientes sucesores y no se espera pérdida del espacio.
- 3.- Cuando haya gran discrepancia que requiere futuras extracciones y tratamiento de ortodoncia.

- 4.- Cuando los dientes sucesores están ausentes congénitamente y se desea cerrar el espacio.
- 5.- Pérdida prematura de uno o dos incisivos primarios superiores.
- 6.- Si el mantenedor de espacio puede interferir con la erupción de los dientes sucedáneos.
- 7.- Si el niño no desea o es incapaz de prestar cooperación.
- 8.- Si existe insuficiente longitud de arco (la longitud de arco debe ser recuperado primero, antes de colocar un mantenedor de espacio).(1) (5) (3) (6)

Requisitos que se deben tomar en cuenta en un mantenedor de espacio

- 1.- Deberá mantener la dimensión mesio-distal del diente perdido.
- 2.- De ser posible deberán ser funcionales al menos al grado de evitar la sobreerupción de los dientes antagonistas.
- 3.- Ser sencillos y lo más resistentes posible.
- 4.- No deberán poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.

- 5.- Deberán ser limpiados fácilmente y no fungir como trampas para restos de alimento que pudieran agravar la caries dental y las enfermedades de los tejidos blandos.
- 6.- Su construcción deberá ser tal que no impida el crecimiento normal, ni los procesos de desarrollo, ni que interfiera en las funciones de la masticación, habla o deglución.
- 7.- No deberá interferir con la erupción de los dientes permanentes.
- 8.- Deberá proporcionar suficiente espacio mesio-distal para el alineamiento de los dientes permanentes en erupción.
- 9.- Debe mejorar el aspecto estético en caso de pérdida prematura de los dientes anteriores.
- 10.- Deberá prevenir apiñamientos o rotaciones.
- 11.- Fácil construcción o diseño simple. (1) (5)

Datos necesarios que debemos de tomar en cuenta para la colocación o no de un mantenedor de espacio

- a.- Examen radiográfico intrabucal completo.

- b.- Medir la anchura de los dientes deciduos y la de los dientes permanentes.
- c.- Realizar el análisis de dentición mixta.
- d.- Determinar la posición de los dientes permanentes en erupción y la naturaleza del hueso alveolar.
- e.- Examen de Oclusión.
- f.- Factor edad, el sexo femenino tiende a desarrollarse corporalmente más rápido que el sexo masculino.

Para planear el manejo del mantenimiento de espacio clínico, son fundamentales los estudios básicos de crecimiento y desarrollo normal, así como las pautas eruptivas que pueden existir dentro de la dentición temporal como permanente dentro de las diferentes edades.

En el capítulo anterior mencionamos los estudios que debemos de llevar a cabo para la realización de un buen diagnóstico, que constituye un factor importante para la evaluación del tratamiento

Dentro de los datos obtenidos en los estudios realizados (historia clínica, radiografías, modelos de estudio, etc) debemos de incluir lo siguiente, como datos complementarios:

- 1.- Evaluar la situación directa

2.- Evaluar todos los síntomas que se presenten.

3.- Evaluar el crecimiento.

a.- Del cuerpo como totalidad

b.- De la cara en particular

c.- De los maxilares

d.- De los dientes

4.- Decidir si el crecimiento es el apropiado para la edad.

5.- Decidir en que grado hay una variación de lo normal.

6.- Decidir si el caso difiere significativamente de los esperados en un paciente de esa edad.

7.- Estimar si el paciente se beneficiará con la eliminación o corrección de ésta situación.

8.- Determinar si el crecimiento o desarrollo esperado superarán esa anormalidad.

9.- Mencionar en que grado la función está siendo interferida.

10.- Revisar el caso íntegro a la luz de lo precedente.

Otros datos que también debemos de tomar en cuenta para un mejor diagnóstico son:

- 1.- Factor tiempo.- esto es, que el cierre del espacio después de una extracción ocurre dentro de los primeros seis meses usualmente. Nos dará la pauta en la indicación para la colocación o no de un mantenedor de espacio.
- 2.- Edad dental.- se debe diagnosticar si el espacio se cerrará antes de que broten los dientes sucedáneos (la edad del desarrollo del niño. es más importante que la edad cronológica), según Gron
- 3.- Hueso sobrepuesto a los dientes sucedáneos.- una infección crónica puede llegar a contribuir a la pérdida temprana de un diente, si el hueso alveolar que está cubriendo a un diente permanente ha sido destruido por una infección, la tendencia eruptiva de éste diente puede ser acelerada, o bien cuando ha habido destrucción del hueso con el diente permanente en proceso de desarrollo, el resultado puede ser un retraso en la erupción por la cicatrización del hueso sobre la cripta en desarrollo.
- 4.- Secuencia de erupción.- se toma en cuenta la relación de estos dientes permanentes.
- 5.- Relación del esqueleto dental.- para el análisis adecuado de espacio en un arco dental debe de existir una relación adecuada entre los dientes con respecto al esqueleto facial. (6)

Hablaremos sobre este punto que es importante:

El análisis que se realiza de la longitud del arco rinde datos que concierne a la relación entre el espacio disponible y el requerido. La posición de los dientes es una importante respuesta a los problemas de largo del arco y a los problemas de protusión y retrusión dental.

La acomodación anterior de los incisivos aumentará el largo del arco mientras que el movimiento lingual posterior, el cual puede ser deseable en casos de protusión, disminuirá el espacio disponible para otros dientes.

La longitud del arco y la posición de los incisivos antero-posterior están inesplicablemente relacionados. La posición molar también está relacionada con la longitud del arco excepto que la manipulación de la posición molar para aumentar el largo del arco es más difícil. Una detallada exposición de medios para evaluar la relación de los dientes al esqueleto facial está más allá de la visión. Radiografías cefalométricas facilitan ésta evaluación pero no absolutamente necesarias.

Una extrema protusión dental o menos comunmente, retrusión fácilmente puede ser reconocida por observación del perfil facial. Una severa protusión dental puede significar que aparentemente una longitud adecuada del arco se tornará inadecuada cuando los incisivos son traídos a una más favorable posición.

Menos frecuentemente, la retrusión de los incisivos puede significar que aparentemente una adecuada longitud del arco será adecuada porque los incisivos pueden ser movidos hacia adelante.
(6)

El análisis del espacio en muchos niños revelará una discrepancia que es principalmente causada por la concepción para la corrección molar. Habría espacio para acomodar todos los dientes permanentes si el movimiento mesial de los molares pudiera ser prevenido, pero entonces la relación molar de Clase I y una normal interdigitación de los dientes chosa.

D.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

FIJOS

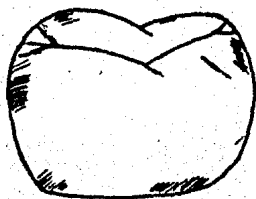
VENTAJAS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO

- * Utilizado en pacientes no cooperativos.
- * No producen interferencia en la erupción de los dientes anclados.
- * No incluye el riesgo de pérdida.
- * Es resistente, difícil de romper.
- * No hay interferencia en la erupción del diente sucedáneo.
- * No produce interferencia con la relación antero-posterior o el movimiento distal durante el desarrollo activo de la oclusión.
- * Construcción simple.
- * Pérdida mínima de tejido dentario. Las bandas pueden usarse cuando no hay caries proximal o cuando hay una restauración proximal.
- * Fácil de Ajustar.

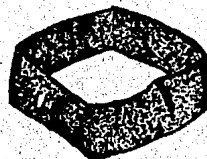
DESVENTAJAS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO FIJO

- * No permite la limpieza de los dientes totalmente.
- * La función de oclusión no se restaura.
- * Se necesita instrumental especializado.
- * Es antiestético.
- * La lengua y los dedos de los niños producen fuerzas de torsión sobre los anclajes fijos.
- * Es necesario hacer cortes de estructuras dentarias.

Los mantenedores de espacio fijos están compuestos por bandas o coronas colocados individualmente, brackets, alambre de ortodoncia de acero inoxidable, con el cual vamos a formar los diferentes arcos necesarios según sea el caso.



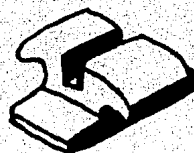
Corona de Acero Inoxidable



Banda de Acero Inoxidable prefabricada



Alambre de acero Inoxidable



Braquets

REMOVIBLESVENTAJAS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE

- * Fácil de limpiar
- * Permite la limpieza total de los dientes
- * Mantiene o restaura la dimensión vertical
- * Puede usarse en combinación con otros métodos preventivos
- * Puede ser llevado parte del tiempo, permitiendo la circulación de la sangre a los tejidos blandos
- * Puede construirse de forma estética y funcional
- * Ayuda a mantener la lengua en sus límites
- * Estimula la erupción de los dientes permanentes
- * Se efectúan fácilmente las revisiones dentales en busca de caries
- * Puede hacerse lugar para la erupción de los dientes sin necesidad de construir un nuevo aparato
- * Los tejidos gingivales se estimulan

- * Sirve para reemplazar áreas edentulas uni o bilaterales sin hacer recorte de estructuras duras del diente.
- * Aplican menor presión a los dientes restantes
- * Son más estéticos que los mantenedores de espacio fijos
- * Fácil fabricación
- * Requiere poco tiempo de fabricación
- * Fácil de ajustar
- * No pueden dejarse demasiado tiempo (a diferencia del mantenedor de espacio fijo)
- * Bajo costo

DESVENTAJAS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO REMOVIBLE

- * Puede perderse
- * El paciente puede decidir no llevarlo puesto
- * Fácil de romperse

- * Puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula si se incorporan grapas
- * Puede irritar los tejidos blandos
- * Suceptibilidad a la caries en caras proximales de los dientes en contacto con el aparato
- * Por lo general se limitan a los casos donde se requiere restauración bilateral
- * Cuando los pacientes son alérgicos al material de construcción del aparato

El mantenedor de espacio de tipo removible consta:

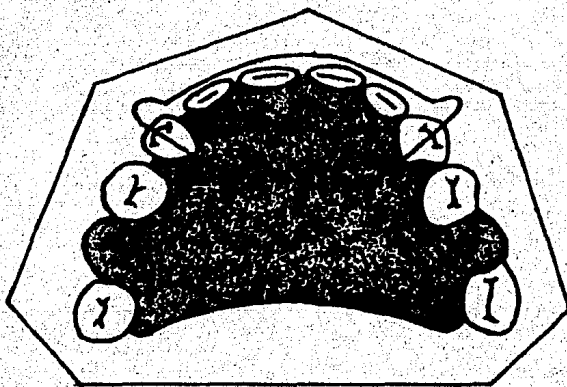
- 1.- Ganchos retenedores (Adams, circunferencial, Flecha etc.), que sirven para evitar el desplazamiento del aparato, puede o no usarse dependiendo del caso, van colocados en los molares impidiendo el desplazamiento de los dientes, están situados en el intersticio bucal pasando por el área interproximal hasta el intersticio lingual que ocupa la porción de acrílico.
- 2.- Arco labial ayuda a mantener el aparato en la boca, y en el maxilar superior evita que los dientes anteriores migren hacia adelante, en el maxilar inferior no es necesario colocar este arco bucal cuando hay una armonía oclusal,

- 3.- Descansos oclusales es un gancho simple que se apoya en la cara oclusal de los molares, dirigiéndose hacia lingual - impidiendo así el desplazamiento hacia abajo del aparato este tipo de descanso es recomendable en aparatos inferiores.
- 4.- Porción de acrílico este tiene un grosor de 3 mm, debe de tener un contacto suave con los tejidos blandos para evitar irritaciones.

SEMIFIJOS

VENTAJAS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO SEMIFIJO

- * Permite el crecimiento y desarrollo de los maxilares y el hueso alveolar
- * Puede ser removido, reajustado y colocado sin remover las bandas
- * No puede ser removido por el paciente por lo tanto tiene menos probabilidades de distorsión
- * Permite la erupción de los dientes sucedáneos si el paciente no regresa a tiempo para una revisión
- * Es inocuo



**Características generales de un mantenedor de espacio
tipo removible**

DESVENTAJAS DEL MANTENEDOR DE ESPACIO SEMIFIJO

* La más frecuente es la ruptura a nivel de los anclajes

Este aparato esta compuesto de la misma manera que el mantenedor de espacio fijo.

(1) (3) (4) (5) (6)

B.- MANTENEDORES DE ESPACIO MAS USADOS

Mantenedores de espacio

Mantenedores de espacio fijos unilaterales

Mantenedores de espacio bilaterales fijos

Mantenedores de espacio removibles bilaterales

Recuperadores de Espacio

Mantenedores de espacio fijos unilaterales

Banda y corona con abrazadera

Zapatilla distal

Mantenedor de espacio de Gerber

Mantenedor de espacio de Mayne

Mantenedor de espacio Funcional Fijo

Mantenedores de espacio
bilaterales fijos

Placa Estética

Arco Lingual

Aparato de Nance

Mantenedor de espacio Transpalatino

Mantenedor de espacio Tipo Mershon

Mantenedores de espacio
removibles bilaterales

Mantenedor de espacio removible de
acrilico

Mantenedor de espacio de ligadura y
resorte

Mantenedor de espacio removible es-
tético

Mantenedor activo removible

Recuperadores de es-
pacio

Placa Hawley con recuperador de es-
pacio

Recuperador y mantenedor de espacio
de tipo tornillo de Gato

Recuperador de espacio de tipo brazo
de palanca y resorte espiral

Alambres de separación como recupera-
dores de espacio

I.- MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS UNILATERALES

Banda y corona con abrazadera

El diseño y fabricación de la banda o corona con abrazadera es simple y el resultado es firme.

El dispositivo consiste en una banda o corona molar bien ajustada y segmentos de alambre de acero inoxidable unidos por soldadura. La configuración de los brazos de lado bucal y lingual produce un efecto de refuerzo cuadrilateral que mejora la rigidez del dispositivo en el área de los dientes extraídos.

Estos brazos además de la oclusión arreglada reduce al mínimo la flexión de la banda de modo que reduce el lavado del cemento. Por el refuerzo anterior, el diente no es abrazado, el dispositivo no es excesivamente rígido.

El sosten horizontal y vertical de los alambres elimina la rotación de los dientes contiguos, los únicos dientes involucrados o comprometidos en el dispositivo son aquellos inmediatos a mesial o distal del espacio de la extracción, no hay interferencia con el crecimiento, los problemas de higiene son mínimos.

La colocación de los dos separadores de las encías relativamente lejos bucal y lingualmente reduce la posibilidad de que

el premolar quede atrapado.

Un mantenedor de espacio debe de ser insertado tan pronto como sea posible después de una extracción para reducir al mínimo la pérdida rápida de espacio que normalmente ocurre.

Una vez insertado el dispositivo, se tiene al paciente bajo observación para prevenir o corregir los defectos del dispositivo que puedan dar resultados indeseables.

Material

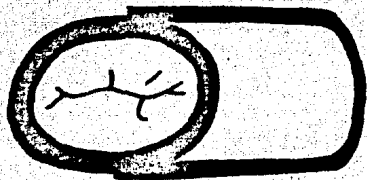
- * Alambre de ortodoncia de acero inoxidable
- * Soldadura
- * Coronas o bandas para molares
- * Pinzas para doblar alambre
- * Pinzas cortadoras de alambre
- * Juego para pulir y terminado

Técnica

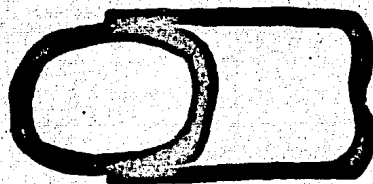
- * Se adapta y contornea la banda o corona sobre el diente
- * Construcción del anza (forma de U)

- * Checar el ansa en el espacio edentulo
- * Soldar el ansa a la banda o corona
- * Checar la adaptación y la relación oclusógingival
- * Pulido de la banda y ansa.
- * Terminado
- * Cementado

(6) (5) (1)



Corona con abrazadera



Banda con abrazadera

Mantenedor de espacio fijo unilateral tipo
banda y corona con abrazadera.

Zapatilla distal

El mantenedor de espacio fijo zapatilla distal o pie distal es un dispositivo empleado cuando hay pérdida prematura del segundo molar temporal antes de la erupción del primer molar permanente

La tarea de éste aparato es conservar el espacio previamente ocupado por el diente temporario perdido y guiar al molar que está erupcionando a su posición normal en el arco.

El dispositivo es como una viga voladiza que usualmente va del primer molar primario con una extensión del apéndice alveolar para guiar el brote del primer molar permanente hacia su posición normal, de ésta manera, el dispositivo previene la pérdida de espacio y la posible maloclusión que resulta del arrastre mesial del primer molar permanente durante y después del su brote.

Indicaciones

La pérdida prematura o remoción del segundo molar primario es la mejor indicación para la colocación del dispositivo de zapatilla distal. Las condiciones que llevan a la pérdida prematura del segundo molar temporal son: terapia pulpar sin éxito, --- reabsorción avanzada de la raíz y destrucción del hueso principal, corona imposible de restaurar, erupción ectópica del primer

molar permanente y anquilosis.

Contraindicaciones

Estas contraindicaciones están basadas en linderos inadecuados debido a múltiples pérdida de dientes, cooperación pobre por parte de los padres y pacientes, ausencia congénita del primer molar permanente.

Consideraciones sistemáticas

Excepto en aquellos casos donde hubo descuido del dispositivo, no hay evidencia que la extensión del tejido plantee una amenaza a un niño saludable.

La explicación para este hecho extraordinario es que los tejidos orales de los niños tienen una habilidad poco usual para resistir infecciones. Por añadidura, bajo condiciones normales, los tejidos que rodean la extensión gingival, rápidamente epitelizan para establecer una barrera contra la invasión bacteriana. Después que el dispositivo es colocado, la herida cicatriza rápidamente y el niño no sufre molestias. Se debe de tener cuidado cuando el niño tiene algún padecimiento sistémico, que pueda ayudar al cultivo de bacterias.

Consideraciones para la zapatilla distal del tipo funcional

Normalmente dos pilares son de desearse para distribuir la tensión funcional y retener al máximo el dispositivo, sin embargo en algunos pacientes particularmente en el arco inferior puede haber un espacio más grande entre el canino primario y el primer molar primario.

En éste momento puede ser imprudente preparar el canino como pilar ya que el espacio entre el canino y el molar, será importante para acomodar la erupción de los primeros molares permanentes e incisivos.

Usualmente se puede construir con una corona de acero inoxidable y una barra distal soldada, también puede ser en oro.

Ventajas

- * Gran durabilidad y retención
- * Mantiene la oclusión y previene la extrusión del diente antagonista
- * Después de remover una extensión gingival, el mismo dispositivo puede usarse como mantenedor de espacio

Desventajas

- * Costo inicial alto

- * Más tiempo de consulta
- * Más dificultades clínica y procedimientos de laboratorio
- * Más difícil para ajustar el dispositivo cuando se a necesario

Consideraciones para la zapatilla distal de tipo no funcional

El diseño de los dispositivos no funcionales presentan un problema ya que la extensión distal no esta colocada en oclusión, el plano guía en algunos casos puede no extenderse lo suficiente para mantener contacto durante el brote del primer molar permanente.

Ventajas

- * Fácil fabricación y ajuste
- * Bajo costo inicial
- * Usualmente sólo requiere un diente pilar
- * Puede fabricarse y colocarse en una sola cita

Desventajas

- * Más susceptible de torsión y rotura

- * Menos retención, especialmente en el tipo de banda y ansa
- * Puede requerir nuevo dispositivo después del brote de los primeros molares permanentes

Después de la colocación de la calza distal como mantenedor de espacio, al niño debe observarse muy de cerca mediante citas periódicas para seguir el patrón de desarrollo de la dentición

Criterios para la fabricación del dispositivo

A.- Posición y anchura de la extensión distal

La función principal de la calza distal es proporcionar un plano guía para la trayectoria de la erupción de los aún no brotados primeros molares permanentes. Para cumplir éste propósito con éxito, se debe de tener comprensión de las trayectorias normales de erupción de los molares permanentes tanto superiores como inferiores.

Los primeros molares permanentes maxilares y mandibulares difieren marcadamente en la trayectoria de brote. La trayectoria fue descrita en el inciso "B" de éste capítulo.

Se mencionan las trayectorias de erupción de los primeros molares permanentes, porque van a diferir el diseño y colocación de la colocación distal del dispositivo. En el arco inferior, el

área de contacto de la extensión distal debe tener una ligera posición lingual sobre la cresta de la ranura alveolar para que empuje el área de contacto mesial del primer molar permanente conforme empieza con sus movimientos lingual y mesial. Por contraste, el área de contacto de la extensión distal del dispositivo maxilar debe de ser ligeramente facial a la cresta de la ranura alveolar.

Hay una tendencia de los primeros molares permanentes que al ir brotando se van desprendiendo del contacto con el dispositivo cuando el ancho de la extensión gingival es muy angosto. El ancho debe aproximarse al área normal de contacto de la superficie distal del segundo molar primario, siendo reemplazado.

B.- Largo de la extensión distal (barra horizontal)

Se debe de determinar la apropiada longitud de la extensión distal del dispositivo. El problema se simplifica cuando el segundo molar primario está presente para servir de guía en el molde. En este caso el segundo molar primario debe mantenerse hasta que el dispositivo esté listo para asentarse.

Si el segundo molar primario se ha perdido ya, se tomará la medida en una radiografía, ésta medida es la distancia entre la superficie distal del primer molar primario y la superficie mesial del primer molar permanente aún no erupcionado

Un problema puede surgir de fiarse enteramente en estas medidas, ya que la corona del primer molar permanente especialmente -

en inferior está en una posición distal antes de su brote, el diente puede ser forzado a brotar muy lejos distalmente.

Se puede obtener una medida más exacta cuando está ausente el segundo molar primario, es midiendo el ancho mesiodistal del segundo molar primario opuesto y comparar la medida con la radiografía.

C.- Profundidad de la extensión gingival (barra vertical)

Otra determinación hecha en la construcción del dispositivo, es la profundidad intraalveolar de la extensión gingival. Si esta extensión se deja mucho tiempo, perjudica el desarrollo del segundo molar, si esta extensión es corta el primer molar brota debajo del dispositivo.

Para llevar un control de la extensión de la barra vertical nos debemos de basar en una radiografía preoperatoria, que nos ayudará a determinar el espesor de los tejidos blandos y la profundidad del surco, ésta profundidad deberá ser aproximadamente de 1 mm., por abajo del borde marginal mesial del primer molar permanente. Debe de haber una vigilancia adecuada para evitar que el primer molar permanente brote mesialmente sobre la extensión distal, resultando en pérdida de longitud de espacio.

La retención prolongada de un mantenedor de espacio fijo de tipo funcional impide la erupción completa del diente bajo el mismo y puede desviarlo hacia vestibular o lingual.

Se debe de tomar precauciones especiales en el uso de estos aparatos porque mientras el diente que está anclado se afloja progresivamente debido a la resorción y golpeo de las fuerzas funcionales el extremo libre de la barra traumatiza los tejidos en los que está insertado y puede causar destrucciones óseas en el aspecto mesial del primer molar permanente.

Material

- * Corona o banda de acero inoxidable para el molar temporal
- * Alambre de acero inoxidable
- * Pinzas
- * Soldadura

Técnica

- * Tomar una impresión y vaciarla en yeso
- * Se prepara el primer molar primario para la colocación de la corona o banda
- * Se solda el alambre metálico al lado distal de la banda o corona
- * En el extremo distal se dobla el alambre y se introduce dentro del alveolo del segundo molar primario ausente
- * Se coloca inmediatamente después de la extracción del segundo molar primario
- * Se limpia el alveolo para obtener visibilidad
- * Se ajusta el alambre a que toque la superficie mesial del primer molar permanente

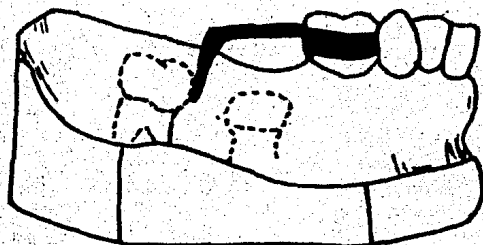
* Se verifica con una radiografía postoperatoria

* Terminado y pulido

* Cementado del aparato

* Ajuste del aparato

(6) (5)



Mantenedor de espacio tipo zapatilla distal

Mantenedor de espacio de Gerber

Este tipo de mantenedor de espacio está incluido en los mantenedores de espacio funcionales, y consta de una corona o banda y una barra intermedia que se ajusta al contorno de los tejidos.

Este aparato se fabrica con una banda o corona, en la cual se solda un tubo y alambre, este aparato se emplea también como recuperador de espacio, se utiliza un resorte espiral y alambre para ligar.

Este tipo de aparato puede ser fabricado directamente en la boca del paciente, se selecciona una banda o corona ortodóncica de acero inoxidable, para el diente de soporte y se ajusta, la superficie mesial se marca para la colocación de un aparato o tubo en forma de "U" para ser soldado a la banda o corona.

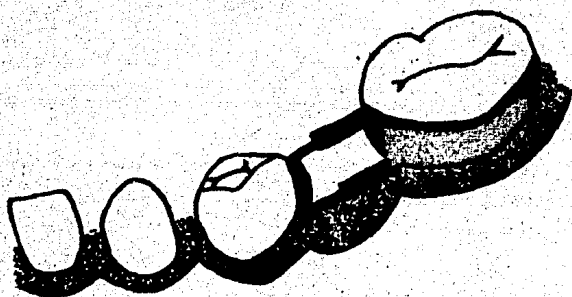
La sección de alambre también tiene forma de "U" y se ajusta dentro del tubo, se coloca el aparato y se extiende el alambre hasta entrar en contacto con el diente en el aspecto o cara mesial a la zona edentula. Se utiliza un descanso oclusal agregado a la sección de alambre para reducir el efecto de palanca.

Este aparato puede ser utilizado como recuperador de espacio

a base de muelles, no se soldan al tubo y al alambre de la sección en forma de " U ".

La longitud de los resortes espirales se determina colocando el aparato terminado dentro de la boca del paciente extendiendo el alambre hasta la longitud deseada en contacto con el diente mesial:

A esta distancia se le agrega la cantidad de espacio necesario en el recuperador, más 1 0 2 mm., para asegurar la activación del resorte. Se cortan los resortes hasta la longitud medida. (5)



Mantenedor de espacio de Gerber .

Mantenedor de espacio de Mayne

Es un mantenedor de espacio tipo no funcional, compuesto de los mismos requisitos que el tipo funcional de corona o banda de acero inoxidable y una barra intermedia que se ajusta al contorno de los tejidos.

Si esto se diseña correctamente, el diente para el que se ha fabricado el mantenedor de espacio hace erupción entre los brazos del mantenedor.

Es un mantenedor de espacio que permite ajustes menores para el control del espacio mientras que el diente hace erupción.

El diseño de este aparato consiste en la colocación de una banda o corona con brazo volado dirigido hacia mesial del diente contiguo al área edentula. Cuando pierde este contacto, puede doblarse para ponerlo en contacto con el diente que ha hecho erupción (diente permanente), y conducirlo hacia mesial a una posición correcta en el arco.

En caso de que el diente erupcionado se encuentre en una posición ligeramente incorrecta con este tipo de aparato se puede dirigir a su posición correcta, esto es que se puede dirigir hacia lingual o distalmente. (5)



Mantenedor de espacio de Mayne

Mantenedor de espacio funcional fijo

La mejor forma de mantener un espacio es llenarlo con un aparato cementado a los dientes adyacentes al espacio edéntulo, debiendo ser lo suficientemente durable para resistir las fuerzas funcionales y satisfacer a la vez los requisitos enumerados anteriormente que deberá poseer un buen mantenedor de espacio.

Este aparato está diseñado para permitir el movimiento vertical de los dientes de soporte de acuerdo con las exigencias funcionales normales, y en menor grado con los movimientos de ajuste labiales o linguales.

Los vectores de inclinación adicionales pueden aplicarse al diente anterior o posterior que lleva la barra soldada. Estos no serán excesivos si el operador revisa cuidadosamente el contacto oclusal con el diente antagonista durante las excursiones de trabajo y de balance, así como al estar en posición centrada en el espacio que se mantiene. Es muy importante revisar la relación oclusal de trabajo y de balance, ya que el contacto prematuro en la zona del mantenedor de espacio significa el desplazamiento de los dientes de soporte y su pérdida acelerada, así como la posibilidad de que el aparato se fracture.

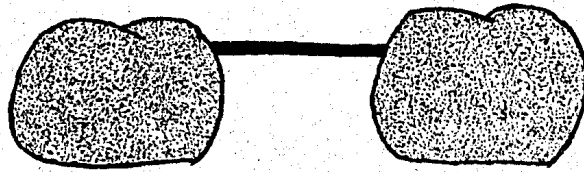
Material

* Banda o corona de acero inoxidable

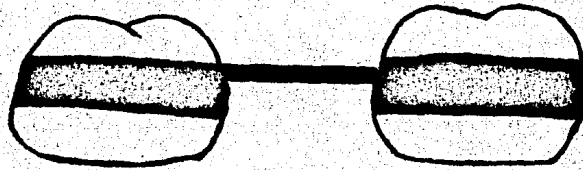
- * Barra de acero inoxidable
- * Soldadura
- * Pinzas contorneadoras, cortadoras etc

Tecnica

- * Tomar una impresión del segmento afectado, vaciarlo en yeso
- * Se recorta la porción gingival a cada lado del espacio a una distancia de 2 mm
- * Se selecciona la corona o la banda del tamaño adecuado
- * Se ajusta cuidadosamente a nivel del margen gingival
- * Se solda un tubo vertical a cada una de las coronas o bandas
- * Se fabrica una barra de acero inoxidable en forma de "L"
- * Se determina las posiciones oclusales de trabajo y balance de tal manera que la barra no interfiera
- * Estas posiciones oclusales pueden hacerse con un modelo antagonista o en la boca del paciente, esto se puede hacer doblando ligeramente la barra
- * Se solda la barra a los tubos que están unidos a las coronas o bandas
- * Se hace una ranura en el aspecto vestibular de ambas coronas (en caso de usarlas) para determinar la circunferencia del diámetro a la hora que se cementa
- * Terminado y pulido
- * Cementado de la corona o banda



CORONA y BARRA



BANDA y BARRA

Mantenedor de espacio tipo funcional fijo

2.- MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS BILATERALES

Placa estética como mantenedor de espacio

La utilización de este dispositivo, tendrá como objetivo el mantenimiento del espacio en el segmento anterior, además de la estética que proporciona.

Existen varias controversias sobre la colocación de un mantenedor de espacio cuando hay pérdida prematura de dientes anteriores.

Mencionaremos algunos conceptos dados por algunos autores - al respecto sobre si existe algun problema con la pérdida prematura de dientes anteriores y si es necesario colocar o no un mantenedor de espacio.

Como mencionamos anteriormente en los efectos de la pérdida prematura de dientes anteriores, mencionamos que no es necesario la colocación de un mantenedor de espacio, cuando ésta pérdida es de dientes primarios, ya que estos no tienen función de guía para los sucesores. La fuerza mesial que ejercen los dientes posteriores no llega a afectar el segmento anterior, el mantenedor de espacio se llega a colocar con fines estéticos, fonéticos y para prevenir un posible hábito anormal, y no con fines funcionales.

En el segmento anterior inferior el mantenedor de espacio es colocado con fines funcionales, ya que si no es colocado, el arco puede inclinarse hacia lingual y hacia distal produciendo mordidas cerradas y algunos otros problemas.

Con respecto a la pérdida de dientes anteriores permanentes es necesario la colocación de un mantenedor de espacio, para evitar que los dientes contiguos cierren el espacio dejado por el diente, y posteriormente causen mayores problemas.

Para Graber " En los segmentos anteriores superiores generalmente no se requiere mantenedores de espacio, aún con el desplazamiento de los dientes contiguos, ya que el crecimiento normal y los procesos del desarrollo generalmente aumentan la anchura intercanina ". Pero si se utiliza como aparato estético y fonético que satisface una necesidad psicológica. Está de acuerdo en la colocación de un mantenedor de espacio en el segmento anterior inferior, por las mismas causas ya explicadas. (5)

Sawsh afirmó que si el incisivo primario se pierde antes de la erupción del canino primario el cierre del espacio es fácil que ocurra. Otra información dada es que si los dientes primarios anteriores están apiñados y si la pérdida prematura de uno o más dientes ocurre, el cierre está propenso a suceder, por eso la colocación de un mantenedor de espacio.

Mink, afirma que el mantenedor de espacio anterior es de cuestionable valor, excepto cuando el apiñamiento anterior está presente. Así mismo menciona que la estética es muchas veces

la primera consideración para usar el aparato, además de prevenir hábitos nocivos como de lengua, labio etc, que pueden acarrear problemas posteriores. (6)

Brown, concuerda con la opinión de Mink.

Oppenheim, se interesa por los defectos del habla, por los hábitos de lengua que se suscitan por la no colocación de un mantenedor de espacio, así como del brote prematuro y el apiñamiento de los dientes sucedáneos. (6)

Elkeberry y Mayo enlistan cuatro condiciones que pueden resultar de la pérdida prematura de dientes primarios anteriores, si no se coloca un mantenedor de espacio se puede ocasionar una mordida abierta debido a la lengua que toma una posición delantera, hábitos de empujar con dedo o labio, efectos nocivos sobre el habla, dificultad para masticar. (6)

Los aspectos psicológicos de la pérdida prematura de los incisivos primarios deben de tomarse en cuenta. Los niños menores a menudo vinculan importantes deducciones de la pérdida prematura de un incisivo primario, se afirma que los niños con pérdida prematura de los incisivos primarios a menudo sienten que están perdiendo una parte vital del cuerpo que tiene un efecto definitivo en su apariencia.

El mantenedor de espacio usado en estos casos fué descubierto por Olsen y es un dispositivo que consiste en un arco lingual unido a coronas de acero inoxidable y llevando un diente ar

tificial al frente. Una técnica para realizar éste aparato consiste en un diente de policarbonato procesado sobre un arco lingual, el cual es a su vez unido a las bandas en los molares.

Material

- * Coronas de policarbonato
- * Alambre de acero inoxidable
- * Pinzas contorneadoras, y para cortar alambre
- * Soldadura
- * Coronas o bandas de acero inoxidable

Técnica

- * Seleccionar el diente de policarbonato que tenga el color adecuado
- * Seleccionar las bandas o coronas que ajusten bien a los molares primarios
- * Se toma una impresión con las bandas o coronas colocadas en los dientes
- * Se vacía la impresión en yeso piedra
- * Se construye el arco lingual con alambre de acero inoxidable
- * Se solda el arco lingual a las bandas
- * Soldar el diente por reemplazar

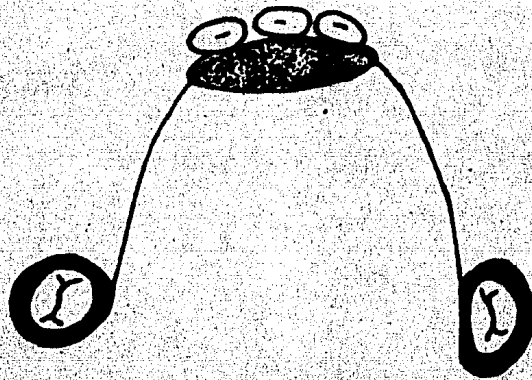
* Pulido y terminado

* Cementado del aparato

Las ventajas de éste dispositivo son prácticos y fáciles de adaptar y es utilizado en pacientes no cooperativos, no interfieren con los dientes permanentes en erupción.

La colocación de un dispositivo fijo a través del arco de una boca joven en desarrollo, podría ser cuestionable, los cambios en las dimensiones del arco en niños de 2 a 4 años de edad. El ajuste del dispositivo será necesario varias veces al año durante el período de crecimiento para prevenir una restricción del crecimiento y una posible mordida cruzada. Algunos autores remueven el dispositivo periódicamente para ajustar el arco lingual de modo que el crecimiento no sea inhibido.

(5) (1)



Mantenedor de espacio fijo estético

Arco lingual

El arco lingual se usa para mantener constante la forma del arco dental y mantener la longitud del arco entre las caras mesiales de los primeros molares permanentes inferiores.

El arco lingual soldado se usa como un mantenedor de espacio bilateral fijo en el arco inferior en la dentición temporaria, es un aparato pasivo, que no puede ajustarse una vez que esté cementado a los segundos molares temporarios.

Se considera que el arco lingual es la pauta a partir de la cual se mueven los dientes. Cualquier arco lingual al ser colocado se convierte en pauta para la forma del arco obtenida finalmente en esa dentición de transición. La forma del arco dental debe ser bilateralmente simétrica.

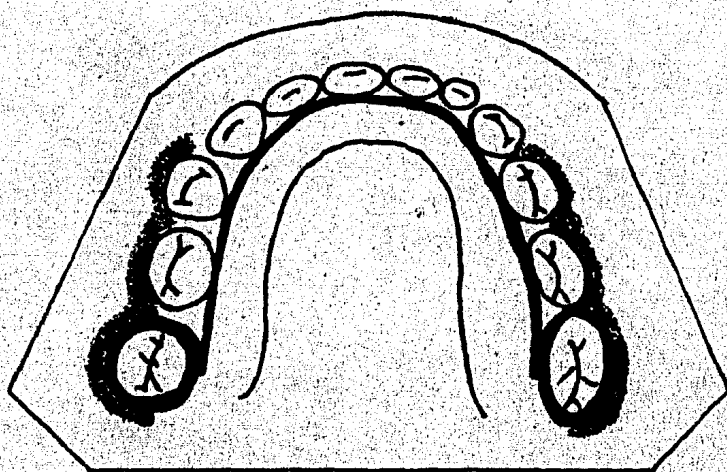
En una dentición de transición la extensión relativa en que se hayan formado las raíces de los premolares y caninos permanentes y sus niveles de erupción relativos, como lo pueden determinar los rayos x, sumados a la evidencia de demora irregular en la reabsorción de los caninos y molares temporales, suelen ser la indicación de que pueden ser necesaria la extracción de los dientes temporales, con esto puede ser necesario el mantenimiento del espacio mediante un arco lingual para restaurar el equilibrio en la secuencia de erupción para la edad del paciente y así facilitar la erupción de los dientes reemplazantes.

Material

- * Alambre de acero inoxidable de 0.036
- * Bandas o coronas de acero inoxidable para los molares
- * Soldadura
- * Juego de Pinzas
- * Lápiz marcador

Técnica

- * Adaptar las bandas o coronas sobre los molares (Puede ser en la boca del paciente o en los modelos de estudio)
- * Contornear el alambre en forma de "U" con el pulgar y el índice para que el arco de alambre lingual se aproxime a las superficies linguales de los incisivos, caninos y áreas de premolares inferiores
- * Soldar el alambre a las coronas o bandas por el lado lingual - de modo que las terminaciones del arco de alambre queden en una posición ligeramente gingival al borde del surco lingual
- * Checar el arco en la boca del paciente
- * Terminado y pulido
- * Cementado del aparato
(2) (6)



Arco Lingual Fijo bilateral

Aparato de Nance

El aparato de Nance se usa cuando uno o más molares temporales se pierden prematuramente en el arco superior de un niño.

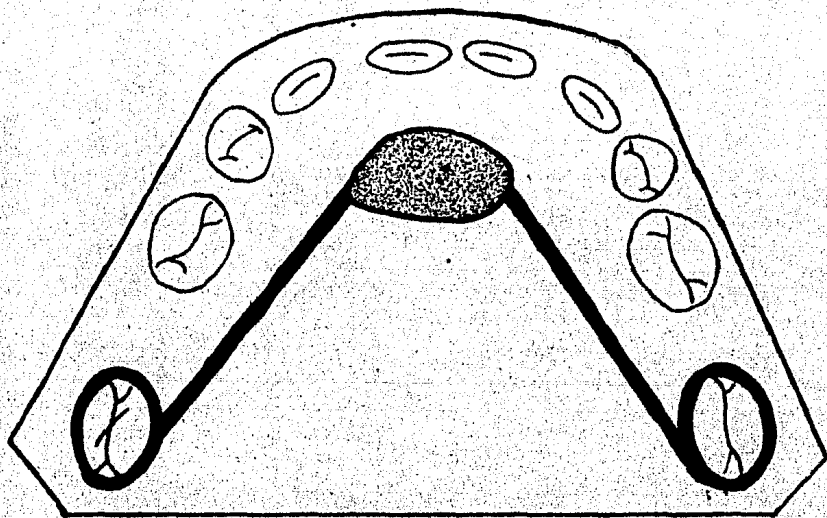
El diseño es similar al arco lingual soldado fijo, excepto que la porción anterior del arco de alambre no toca las superficies palatinas de los dientes anteriores superiores.

El arco se contornea contra la vertiente de la porción anterior del paladar aproximado a 1 cm., de las superficies palatinas de los incisivos centrales.

Se contornea un pequeño trozo de alambre en forma de "U" y se solda contra la porción más anterior del arco de alambre, se puede colocar un pequeño botón de acrílico contra ésta porción cubriendo el alambre soldado.(2)

Material

- * Alambre de acero inoxidable de 0.036
- * Bandas o coronas de acero inoxidable para los molares
- * Soldadura
- * Juego de pinzas
- * Lápiz marcador



Aparato de Nance fijo bilateral

Mantenedor de espacio Transpalatino

Este mantenedor de espacio es un reciente tipo de aparato usado en el arco superior, utilizado para evitar que uno o - ambos primeros molares se mesialicen.

En lugar de una aplicación distal directa de las fuerzas - para evitar la migración mesial innesaria del molar, se usa el efecto de anclaje en un brazo de palanca transpalatino.

Este mantenedor de espacio requiere la colocación de bandas en ambos molares permanentes y es de fácil confección.

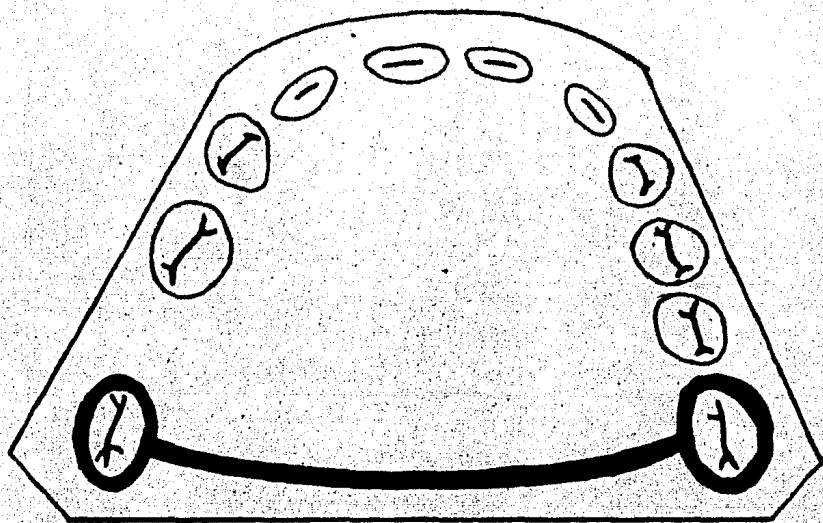
Material

- * Bandas para molares de ortodoncia
- * Alambre de acero inoxidable
- * Soldadura

Técnica

- * Adaptación de las bandas a los molares
- * Marcar la superficie palatina de cada banda exactamente a la mitad del molar en una orientación mesiodistal

- * Contornear el alambre de forma tal que contacte con la -
superficie tisular palatina y termine en la superficie pa-
latina de cada banda
- * Soldar el alambre alas bandas
- * Terminado y pulido
- * Cementado del aparato



Mantenedor de espacio Transpalatino fijo bilateral

Mantenedor de espacio Tipo Mershon

Este aparato es diseñado cuando hay pérdida bilateral de los molares deciduos.

Este aparato tiene la misma función y diseño que el arco lingual, manteniendo constante la forma del arco dental, así como la de guardar el espacio para la colocación de los premolares que se encuentran en erupción.

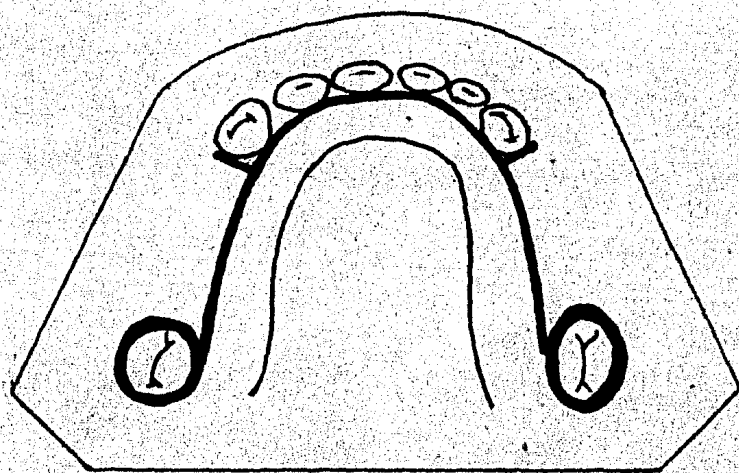
Material

- * Bandas o coronas de acero inoxidable
- * Barra de acero inoxidable
- * Soldadura
- * Juego de pinzas
- * Lápiz marcador

Técnica

- * Se toma una impresión del arco afectado y se vacía en yeso
- * Se ajustan las bandas o coronas de acero inoxidable al modelo o para mayor exactitud en la boca del paciente

- * Se contornea la barra de acero inoxidable en forma de " U " aproximandose a las superficies linguales de caninos, área de premolares e incisivos.
- * Se solda la barra a las coronas o bandas
- * Se añaden a la barra unos espolones distales que van en la cara distal de los caninos que serán cortados cuando hacen erupción los premolares
- * Terminado y pulido
- * Cementado del aparato



Mantenedor de espacio tipo Merzhan

3.- MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES BILATERALES

Mantenedor de espacio removible de acrílico

Se emplean cuando hay pérdida prematura de dientes temporales o permanentes, con este aparato se evita que los dientes contiguos al espacio edentulo se cierran bloqueando la vía de erupción normal de dientes sucedáneos, lo cual puede traer como resultado una pérdida en la continuidad del arco.

Los mantenedores de espacio de acrílico se utilizan generalmente cuando hay pérdida bilateral de dientes, sin embargo en algunas circunstancias también está indicado cuando hay pérdida de un sólo diente.

Ventajas

- * Las mencionadas para mantenedores de espacio removibles
- * Versatilidad para restaurar la función oclusal
- * Es fácilmente condicionado si la ruta de erupción es anormal

Desventajas

- * Las mencionadas para mantenedores de espacio removibles

Material

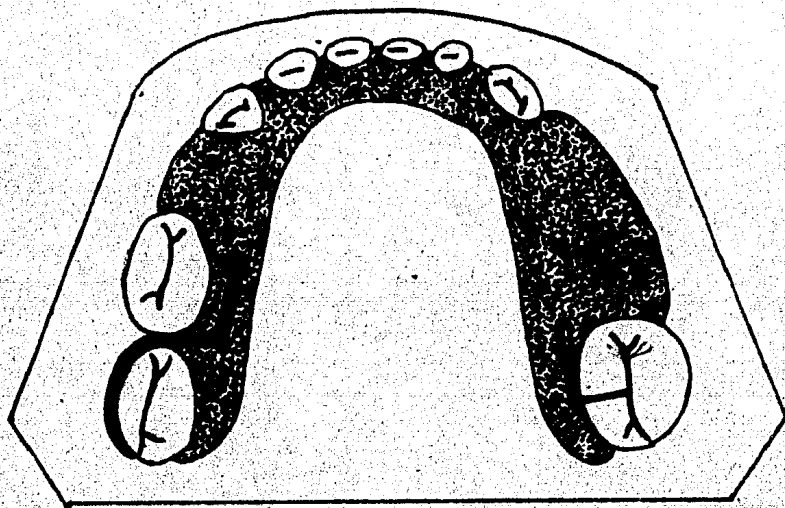
- * Juego de modelos de estudio del paciente
- * Acrilico autopolimerizable (polvo y líquido)
- * Alambre de ortodoncia No. 0.032 de acero inoxidable
- * Juego de pinzas (cortadoras, punta de pico de pajarero etc)
- * Juego para pulir y cortar (fresones, mantas etc)

Técnica

- * Elaboración de un gancho circunferencial, que va adaptado por debajo del ecuador mayor del diente retenedor
- * Construcción de un apoyo oclusal, es un gancho simple que se apoya en las caras oclusales de los molares, dirigiendose hacia lingual impidiendo así el desplazamiento hacia abajo del aparato, este descanso es diseñado solamente para el arco inferior
- * Envaselinado de los modelos
- * Se fijan los alambres al modelo con cera pegajosa, para evitar que estos se muevan al estar poniendo el acrilico

- * Construcción de la porción de acrílico, deberá tener un grosor de 3 mm., las áreas de soporte deben de tener un contacto suave para evitar irritación de los tejidos blandos, la superficie oclusal del área donde se reemplazan los dientes perdidos se debe de llevar hasta el plano de oclusión sin llevar anatomía
- * Terminado (recortar los excedentes)
- * Pulido
- * Colocación del aparato en la boca del paciente
- * instrucciones

(3) (4) (5)



Mantenedor de espacio removible de acrílico

Mantenedor de espacio de ligadura y resorte

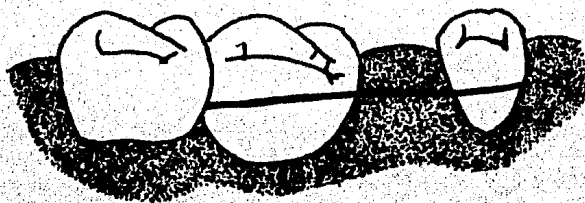
Este tipo de mantenedor de espacio se coloca inmediatamente después de haber realizado la extracción de un órgano dental posterior, es de elaboración sencilla y de bajo costo.

Material

- * Alambre de ligadura para ortodoncia de acero inoxidable
- * Resorte ortodontico.
- * Pinzas de punta recta

Técnica

- * Se laza el diente distal contiguo al espacio edentulo
- * Se trenza el alambre a lo largo del área edentula
- * Se introduce el resorte (debe ser mayor al espacio edentulo)
- * Se laza el diente mesial contiguo al espacio edentulo
- * Se corta el excedente de alambre, adheriendo al diente la punta del alambre para evitar molestias



Mantenedor de espacio de ligadura y resorte

Mantenedor de espacio removible estético

La placa removible acrílica es otro medio para reemplazar dientes faltantes y evitar cierres de espacio, esta placa puede construirse en el laboratorio o en el consultorio si se tiene facilidad.

Esta placa puede ser utilizada también en zonas edentulas posteriores o combinar las dos técnicas, posterior y anterior.

La colocación de un mantenedor de espacio en el segmento anterior de tipo removible va a tener la misma finalidad u objetivo que el mantenedor de espacio fijo estético que ha sido explicado en el párrafo 2 de mantenedores de espacio fijos bilaterales.

Con respecto a la colocación de un mantenedor de espacio en el segmento posterior podemos mencionar al principal que es el cambio de longitud en el arco dental que repercute en la oclusión ya que como hemos mencionado a través de este capítulo la pérdida prematura de dientes primarios conduce a la rotura de la integridad de los arcos dentales y de la oclusión.

El tratamiento deficiente de este problema puede llevar a que se cierren los espacios y los dientes sucedáneos se malposicionen en el arco dental.

La colocación de los mantenedores de espacio tanto para el segmento anterior como posterior nos ayudaran a prevenir principal

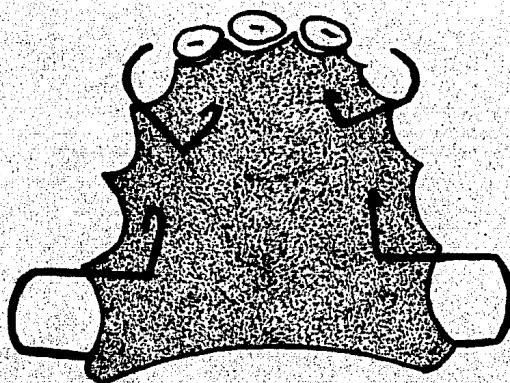
mente malposiciones de los dientes sucedáneos, así como la posibilidad de iniciar un hábito anormal que puede acarrear problemas más graves en la oclusión.

Material

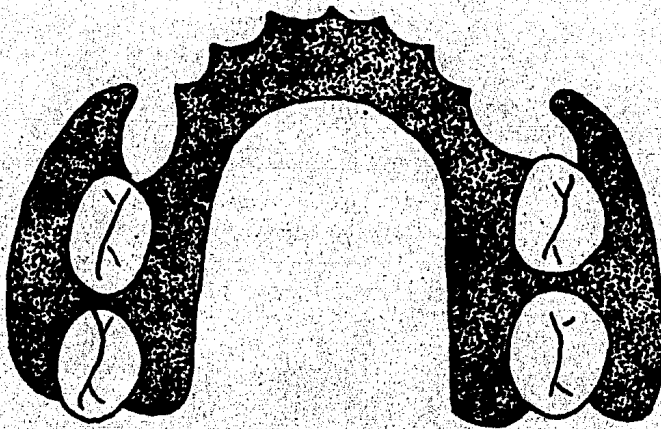
- * Juego de modelos de estudio del paciente
- * Acrílico autopolimerizable (pólvo-líquido)
- * Dientes de policarboxilato (anteriores) Coronas de Acero inoxidable (posteriores)
- * Juego de pinzas (cortadoras, punta de pájaro etc)
- * Juego para pulir y cortar (fresones, mantas etc)

Técnica

- * Elaboración de ganchos circunferenciales que van adaptados - por debajo del ecuador mayor del diente retenedor, para una placa posterior no es necesario la construcción de estos ganchos
- * Envaselinado de los modelos
- * Se fijan los dientes a reemplazar con cera pegajosa
- * Construcción de la porción de acrílico
- * Terminado (recortar los excedentes)
- * Pulido
- * Colocación del aparato en la boca del paciente
- * Instrucciones
(1)(5)



**Mantenedor de espacio estético anterior
removible**



**Mantenedor de espacio estético removible
posterior**

Mantenedor de espacio activo removible

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

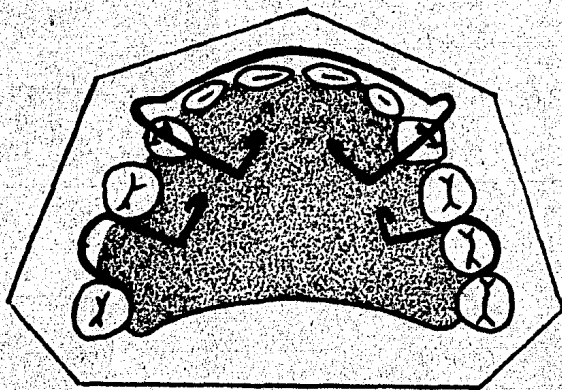
Se construye un arco labial para los dientes anteriores evitando que estos se muevan, en el lado afectado se dobla un alambre en forma de " U " para conformarse al borde alveolar entre el primer molar y el primer premolar. La extremidad mesial del alambre en forma de U deberá tener un pequeño rizo que entre en el acrílico lingual. La extremidad distal está libre y descansa en la superficie mesial del molar. La parte curva del alambre se adapta aproximadamente a la sección bucal del borde alveolar.

Al aplanar el alambre se logra presión distal activa en el producto final. Con este tipo de aparato se requiere retención adicional para mantener el aparato en su lugar.

En el molar opuesto se construye una grapa de Crozat modificada o un gancho circunferencial o cualquier gancho de retención.

Este tipo de aparato no necesita que se ajuste constantemente, su activación será a intervalos de tres semanas. (1)

El material y la técnica es la utilizada para todos los mantenedores de espacio removibles.



Mantenedor de espacio removible activo

4.- RECUPERADORES DE ESPACIO

Placa Hawley con recuperador de espacio

Este tipo de aparato se utiliza cuando los dientes contiguos al espacio edentulo se han movilizad o ya sea hacia mesial o distal, y por lo tanto se requiere un aparato que recupere el espacio perdido.

Este problema de pérdida de espacio pasa muchas veces inadvertido ocasionando una serie de problemas oclusales.

Quando se detecta este problema de cierre debemos de determinar la diferencia entre el espacio existente que se ven en la boca del niño y el espacio necesario para una secuencia de erupción normal..

El primer molar permanente es el que con mayor frecuencia - tiende a desplazarse hacia mesial ocupando parte del lugar que ocupará el segundo premolar, debido a tres factores básicos como son: caries interproximal, erupción ectopica del primer molar permanente, pérdida prematura de molares temporales.

Para poder distalizar este primer molar permanente aplicaremos con un resorte helicoidal (o cualquier tipo de resorte ya -- que existe gran variedad) una fuerza sobre su cara mesial de este diente para llevarlo a una posición correcta.

Este aparato se puede utilizar en la arcada superior como - en la inferior, y cuando hay pérdida de espacio menor de 3 - mm.

Este aparato se ajustará o activará a intervalos de 2 - semanas durante un período de dos a cuatro meses, la presión - que se le debe de dar al resorte helicoidal debe ser mínima, ya que la excesiva presión puede provocar desde sensibilidad dentaria hasta necrosis del tejido periodontal del diente.

Posteriormente al finalizar el tratamiento, este aparato puede ser utilizado como retenedor pasivo hasta la erupción del - segundo premolar.

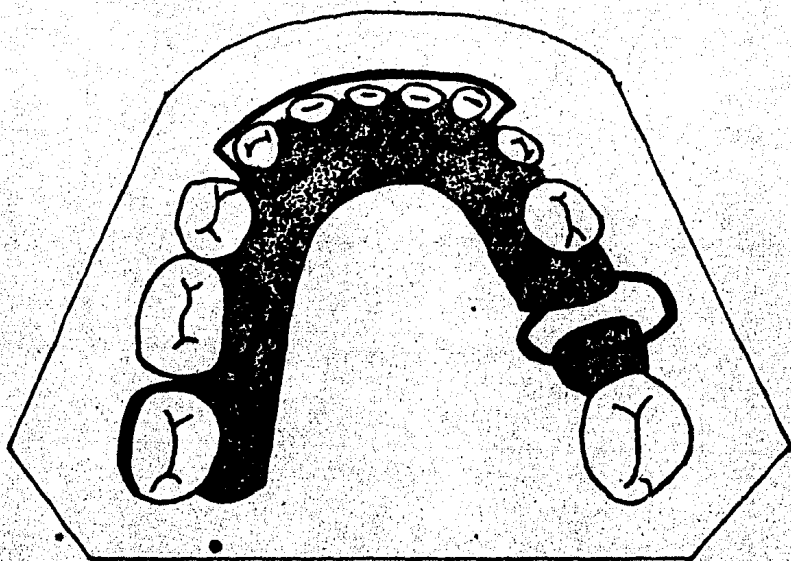
Material

- * Juego de modelos de estudio del paciente
- * Acrílico autopolimerizable (polvo-líquido)
- * Alambre de ortodoncia No. 0.032 de acero inoxidable
- * Juego de pinzas (cortadoras, punta de pajarero etc)
- * Juego para pulir y cortar (fresones, manta etc)

Técnica

- * Construcción del arco labial
- * Construcción del gancho circunferencial o de cualquier gancho de retención
- * Construcción del resorte helicoidal
- * Envaselinado de los modelos
- * Fijado de los alambres con cera pegajosa
- * Colocación del Acrílico (no debe de cubrir parte del área - edentula y del resorte)
- * Terminado
- * Pulido
- * Colocación del aparato en la boca del paciente
- * Instrucciones

(5) (4) (1)



Placa Hawley con recuperador de espacio

Recuperador y mantenedor de espacio de tipo tornillo de gato

Si la pérdida de espacio es leve, puede utilizarse un recuperador de espacio removible de acrílico hendido con un resorte para restablecer el espacio adecuado.

O puede incorporarse un tornillo de gato en el mantenedor de espacio, abriendo el espacio gradualmente, posteriormente, la tuerca se fija sobre el extremo de la sección encordada para mantener el espacio recuperado.

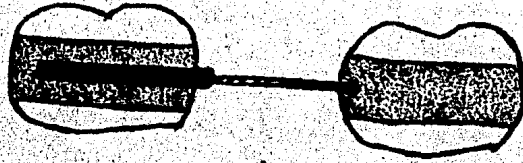
Otro tipo de recuperador de espacio que funciona adecuadamente para la abertura de espacios pequeños para premolares y primeros molares permanentes es el recuperador de espacio de barra y resorte de palanca.

Este tipo de aparato es menos resistente al desplazamiento por las fuerzas oclusales que el aparato de tornillo dificultándose su limpieza.

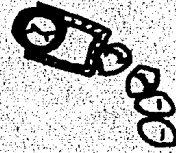
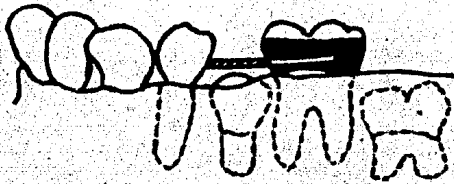
El aparato de tornillo de gato y el de barra y resorte de palanca son fijos, con este tipo de aparatos los resultados son más satisfactorios que los removibles y son usados en un período de cuatro a ocho meses. (5) (1)



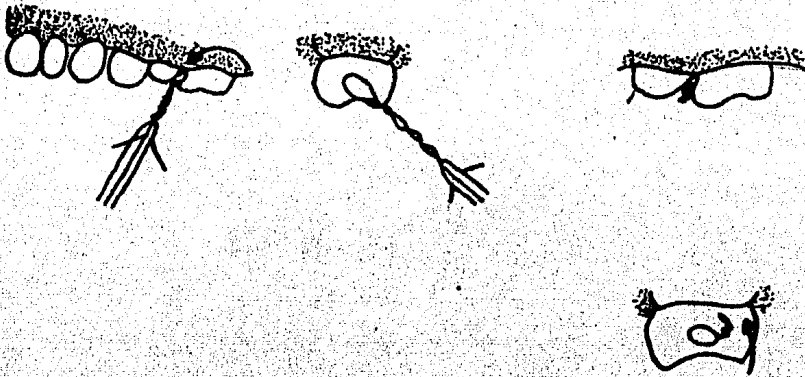
Recuperador de espacio de resorte y acrílico hendido. Se suelda un alambre inoxidable de 0.032 para formar una elipse. La elipse es comprimida hasta un tercio de su diámetro en el espacio desdentado que deberá ser aumentado. Se incorpora una masa de acrílico sobre el mismo, la cuidadosa adaptación del acrílico a las superficies proximales de los dientes contiguos es necesaria para obtener retención máxima. Una vez terminado y ajustado, es dividido por su porción central, restaurando la acción del resorte (5)



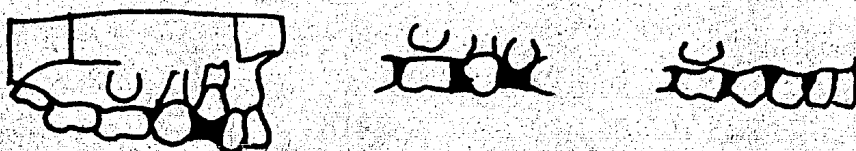
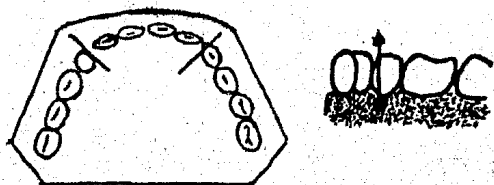
Recuperador y mantenedor de espacio de tipo tornillo de gato
Este tipo de recuperador de espacio es más durable que el de brazo de palanca, pero menos aconsejable si los dientes contiguos a la zona desdentada están muy inclinados, ya que el movimiento con este tipo de aparato es solamente a lo largo del eje mayor del tubo horizontal sobre el molar que alberga la sección con la cuerda. Una vez que las dos tuercas hayan sido giradas lo suficiente para abrir el espacio deseado, pueden ser cementadas para fijarlas y evitar que se aflojen.



Recuperador de espacio tipo brazo de palanca
y resorte espiral



Alambres de separación como recuperadores de espacio este tipo de alambres se utiliza cuando un molar se encuentra parcialmente brotado y emplazado ligeramente de su posición en este caso sólo se necesitará una muy ligera acción de cuña para crearse sitio a sí mismo. El alambre que se utiliza es de bronce y se coloca en las caras mesial y distal del diente a corregir ex de No1 0.020 los extremos libres se ajustarán a la línea bucooclusal. (1)



Sucede frecuentemente que la cantidad de espacio requerida para acomodarse los dientes permanentes es muy pequeña. En este caso se puede obtener el espacio adicional rebajando con un disco las superficies mesiales de las cúspides primarias en vez de efectuar la extracción del diente. Este procedimiento, en los casos en que se pueda aplicar, elimina la necesidad de mantenedores de espacio.⁽¹⁾

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Odontología Pediátrica
Sidney B. Finn
Ed. Interamericana
Cuarta Edición
- 2.- Movimientos menores en niños
Joseph M. Sim
Ed. Mundi
Segunda Edición
- 3.- Handbook of Clinical Pedodontics
Kenneth D. Snawder
The C. V. Mosby Company
1980
- 4.- Manual de Odontopediátria
Departamento de Odontología Infantil
de la Facultad de Odontología
de la Universidad de Illinois
- 5.- Ortodoncia Teoría y Práctica
T. M. Graber
Ed. Interamericana
Tercera Edición
- 6.- Curso Tutelar de Estomatología Pediátrica
C. D. René Arroyave Guerra
DIF, México, D. F. 1978

RESULTADOS

A través de la información obtenida con el presente trabajo, se ha observado que la odontología preventiva, es considerada únicamente por el odontólogo especialista, y no por el de práctica general.

Esto da como resultado el inicio de una serie de trastornos que modifican el patrón de desarrollo normal en un niño.

El odontólogo de práctica general desde sus inicios, debe de ser entrenado en el manejo del niño, sobre todo dentro del control del espacio tanto en la dentición mixta y temporal.

Los resultados obtenidos con la elaboración de esta investigación son el conocimiento de los diversos tipos de diagnóstico que se llevan a cabo para identificar alguna alteración presente en un niño, así como la información de los diferentes aparatos existentes que pueden ser utilizados de acuerdo con las necesidades del niño, esto es que conocemos las indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas del uso de cada uno de los aparatos más utilizados en odontología preventiva, debido a su fácil diseño, adaptabilidad y manejo etc.,.

DISCUSION

Es de suma importancia, la colocación de un mantenedor de espacio cuando hay pérdida prematura de un diente primario, para evitar que los dientes contiguos al espacio se desplacen al espacio resultante, bloqueando así la vía de erupción normal de los dientes permanentes.

El cierre del espacio ocurre usualmente dentro de los primeros seis meses de la pérdida de un diente.

Para la colocación de un mantenedor de espacio se debe de tener presente, la ausencia o presencia de interferencias tales como fragmentos radiculares retenidos de dientes deciduos, dientes supernumerarios, anquilosados o fuerzas musculares etc.,.

De la revisión obtenida, que nos han ofrecido diversos autores, la mayoría de ellos emplean un mantenedor de espacio después de la pérdida prematura de un diente deciduo para evitar que el diente adjunto al espacio bloquee la erupción de un diente permanente, ocasionando posteriormente una maloclusión.

Los siguientes autores indican:

- Mc Donnal afirma la necesidad de tomar en cuenta el tiempo transcurrido de la extracción que como ya mencionamos la migración dental suele ocurrir durante los primeros seis meses, e indica elegir los aparatos y colocarlos inmediatamente después de la extracción y no esperar a que se lleve a cabo la cicatrización de los tejidos y la aparición del espacio perdido.

Joseph M. Sim indica que el mejor momento para colocar un mantenedor de espacio es inmediatamente después de la pérdida de un diente primario.

Sidney B. Finn afirma que la colocación de un mantenedor de espacio se debe de llevar a cabo cuando hay pérdida temprana de dientes primarios, sin que aún exista indicios de la erupción de un diente permanente en el arco. Esto es para evitar la pérdida de la continuidad del arco.

Para Graber la colocación de un mantenedor de espacio debe de ser cuando se pierde un diente deciduo antes de tiempo en que debiera ocurrir en condiciones normales y que predisponga al paciente a una maloclusión.

Leighton realizó una serie de observaciones que pueden hacerse a temprana edad respecto a la posición y alineación dentaria, lo que permitiría eliminar tratamientos inadecuados y hacer realmente odontología preventiva.

La sustitución de un aparato por otro es consecuencia de las desventajas ofrecidas por estos. La comprensión de esto es: que un mantenedor de Banda-ansa sobre un canino temporal puede ser sustituido por un arco lingual cuando se trate de mantener el espacio del primer molar temporal, y que el diseño sea del segundo molar temporal al canino ya que esto puede traer consecuencias como la resorción de la raíz del canino.

CONCLUSIONES

Actualmente dentro de la odontología preventiva contamos con medios adecuados para prevenir problemas más graves de los que se presentan en el momento de la consulta, sobre todo en pacientes con dentición temporal o mixta.

Uno de los problemas de mayor importancia durante este período es la pérdida prematura de dientes debida a distintos factores etiológicos que pueden ser locales y generales (etiología mencionada en el capítulo 2) que dan como resultado una alteración en la oclusión.

La falta o la poca importancia que el odontólogo de práctica general le da a un diente decidido provoca una serie de trastornos que se podrían preveer con anticipación.

Actualmente contamos para el tratamiento de la pérdida prematura de un diente con una variedad de aparatos como mantenedores y recuperadores de espacio.

La colocación y diseño de estos aparatos no es complicado, ni molesto para los pacientes, ya que como mencionamos existe una gran variedad de aparatos que van de acuerdo con la necesidad del paciente.

La colocación de un aparato no sigue como regla general -- que deba colocarse cuando se pierde prematuramente un diente.

La decisión debe de estar basada en una serie de pasos de diagnóstico que nos establezcan el tratamiento adecuado evitando así posibles errores.

El odontólogo de práctica general no debe basar su diagnóstico en un sólo dato obtenido, sino en la suma de los diferentes tipos de diagnóstico como radiografías, modelos de estudio, historia clínica tanto médica como dental, en el análisis de la dentición mixta, medidas de la longitud del arco, cronología de la dentición (que puede variar de individuo a individuo y considerarse normal), así como el crecimiento y desarrollo general del niño y sobre todo del patrón de erupción dental ya que a una edad puede presentarse un tipo de alteración que conforme sucede el desarrollo se va considerando un proceso normal.

El manejo de estos datos proporcionan el diagnóstico adecuado para el diseño y colocación de un aparato y determinando así el tipo de presión o fuerza que se puede aplicar dentro de la boca del niño.

PROPUESTAS Y/O ALTERNATIVAS

- Es necesario que el estudiante de odontología adquiera un amplio conocimiento o información acerca de la importancia que tiene la odontología preventiva sobre todo en el control del espacio, evitando así problemas futuros dentro de su profesión y perjuicio del niño.

- Las Universidades deberán impartir cursos de odontología preventiva, desde que el alumno tiene contacto con sus pacientes.

- Dar a conocer a los alumnos, la aplicación clínica de los diferentes aparatos (mantenedores y recuperadores de espacio), estudiando las características y ventajas de cada uno de estos, además de la realización de estos en el laboratorio.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Crecimiento y desarrollo Craneofacial
Adolfo J. Castellino
Ed. Mundi
- 2.- Odontología Pediátrica
Sidney B. Finn
Ed. Interamericana
Cuarta Edición
- 3.- Handbook of Clinica Pedodontics
Kenneth D. Snawder, D.M.D.
Thec. V Mosby Company
St. Louis 1980
- 4.- Ortodoncia Teoría y Práctica
T.M. Graber
Ed. Interamericana
Tercera Edición
- 5.- Tesis
Rehabilitación bucal con ortopedia Funcional de Pacientes
Jovenes con algún tipo de maloclusión dentomaxilar
Ramón Sarabia Suárez
Interiano Jordán
México 1982 UNAM
- 6.- Embriología Médica
Dr. Jan Langman
Ed. Interamericana
Tercera Edición
- 7.- Tratado de Histología
Arthur W. Ham
Ed. Interamericana
Septima Edición

- 8.- Anatomía Humana
R. D. Lockhart
Ed. Interamericana
- 9.- Movimientos Dentarios Menores en Niños
Joseph M. Sim
Ed. Mundi
Segunda Edición
- 10.- Tesis
Ortodoncia Preventiva e Interceptiva
Margarita E. Reyes Valdés
UNAM 1974
- 11.- Tesis
Paidodoncia Breves Consideraciones
Magdalena Tovar Miranda
UNAM 1973
- 12.- Histología y Embriología Bucal
Orban
Ed. Interamericana
- 13.- Dentistry For Children
Braver Higley Bogd
Ed. Mundi
- 14.- Erupción Ectópica
Dr. Carlos José Escalona Camargo
Revista de la ADM
Vol. XXXVI No. 5
Septiembre - Octubre 1979
- 15.- Anatomía Dental, Fisiología y Oclusión
Dr. Russell C. Wheeler
Ed. Interamericana
Quinta Edición

- 16.- Oclusión
Sigurd P. Ramfjord
Mayor M. Ash, Jr.
Segunda Edición
Ed. Interamericana

- 17.- Prevención en la Práctica Diaria
Dr. Jaime Edelson T.
Revista de la ADM
Vol. XXXIX No. 2
Marzo - Abril 1982

- 18.- Análisis Retrospectivo de 236 retenciones dentarias
Dr. Salvador Anaya Alva
Dra. Patricia Garduño Garduño
Revista de la ADM
Vol. XXXVI No. 3
Mayo - Junio 1979

- 19.- Manual de Odontopediatría
Departamento de Odontología Infantil
de la Universidad de Illinois

- 20.- Pantomografía en la Práctica Odontológica
Dr. Robin L. M. Gray
Revista de la ADM
Vol. XXXIX No. 5
Septiembre - Octubre 1982

- 21.- Errores más frecuentes en Radiología Dental
Reseña Odontológica
Ed. Laboratorios Lepetit

- 22.- Manipulación de los alginatos en la toma de Impresiones
Dr. Francisco Zavala
Revista de la Adm
Vol. XXXVI No. 1
enero - febrero 1979

- 23.- Curso Tutelar de estomatología Pediátrica
G. D. René Arroyave Guerra
DIF, México, D. F. 1978