



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

**ORTODONCIA PREVENTIVA EN LA PRACTICA
ODONTOLÓGICA**

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

EVA ANGELINA LEE GARCIA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

Pág.

"Crecimiento y desarrollo del complejo craneal:"	1
a) Factores fundamentales que influyen en el crecimiento.	2
b) Desarrollo pre-natal.	4
c) Desarrollo y osteogénesis de la base y bóveda craneana.	5
d) Desarrollo embriológico del maxilar superior.	9
e) Desarrollo embriológico del maxilar inferior.	13
f) Desarrollo de la apófisis alveolar.	15
g) Desarrollo de la cara y del proceso condilar.	18
h) Desarrollo post-natal.	22

CAPITULO II

"Formación y desarrollo de los dientes".	26
a) Histología de los dientes.	26
b) Proceso normal de erupción.	31
c) Influencia de la pérdida prematura de los molares temporales en la época de erupción de sus reemplazantes.	32
d) Variaciones en la secuencia de erupción.	35
e) Erupción difícil.	38
f) Hematoma de erupción.	39
g) Secuestros eruptivos.	39
h) Dientes natales y neonatales.	40
i) Perlas de Epstein, nódulos de Bohn y quistes de inclusión.	42

	Pág.
CAPITULO III	
"Oclusión normal".	43
a) Oclusión en la primera dentición.	44
b) Oclusión en dentición mixta.	48
c) Oclusión en dentición permanente.	52
 CAPITULO IV	
"Etiología de la pérdida de piezas dentales, tanto de primera dentición como de segunda dentición".	56
1) Caries.	56
2) Pérdida prematura de dientes temporales.	56
3) Fuerza mesial de erupción de los dientes <u>pos</u> teriores.	56
4) Pérdida prematura de molares o dientes tem- porales.	57
5) Ausencia congénita de dientes permanentes - con exfoliación normal de dientes temporales.	57
6) Fractura de dientes permanentes anteriores.	58
7) Alteración del orden de erupción de dientes permanentes.	58
8) Erupción ectópica.	58
9) Anquilosis de los dientes temporales.	58
10) Colocación distal de los dientes anteriores mandibulares.	59
11) Arcadas dentarias estrechas.	59
 CAPITULO V	
"Erupción retardada del diente permanente".	61

a) Pérdida prematura de los dientes <u>perma</u> <u>mentes</u> .	Pág. 62
---	------------

CAPITULO VI

"Análisis de dentición mixta".	65
a) Importancia e indicaciones en el <u>manteni</u> <u>miento</u> de espacio en la dentición mixta.	68
b) Determinación de la adecuada longitud del arco antes de la elaboración del <u>mantene</u> <u>dor</u> de espacio.	70

CAPITULO VII

"Mantenedores de espacio".	75
a) Funciones del mantenedor de espacio.	75
b) Clasificación de los <u>mantenedores</u> de <u>espa</u> <u>cio</u> .	77
c) Tipos de <u>mantenedores</u> de <u>espacio</u> .	78
d) <u>Elaboración</u> clínica.	80
e) <u>Preparación</u> de buenos <u>registros</u> <u>diag</u> <u>nósti</u> <u>cos</u> para cada caso.	82
f) <u>Toma</u> de impresiones y <u>terminación</u> de los modelos <u>ortodónticos</u> .	82
g) <u>Ventajas</u> y <u>desventajas</u> .	88
h) <u>Indicaciones</u> .	89
i) <u>Técnicas</u> de <u>construcción</u> de <u>mantenedores</u> de <u>espacio</u> .	96
j) <u>Construcción</u> de <u>mantenedores</u> de <u>espacio</u> .	103

CAPITULO VIII

Pág.

**"Uso de anclaje durante los procedimien_
tos del movimiento dentario".**

110

CAPITULO IX

"Aparatos para mantener espacios"

114

a) Hábitos orales.

b) Aparatos para mantener espacios.

c) Aparatos para movimientos menores.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El problema de las maloclusiones en la actualidad se va incrementando considerablemente, datos estadísticos indican que el 50% de niños padecen problemas de malposiciones dentales, esto acarrea en el infante una serie de --- transtornos que repercuten en su vida.

Esta es la principal motivación para el desarrollo de este trabajo. Ya que conociendo a fondo el origen de las - maloclusiones, podemos por medio de la odontología preventiva y de la ortodoncia preventiva evitar muchos de los -- transtornos de malposiciones dentales.

El objetivo de esta tesis es explicar brevemente el - crecimiento y desarrollo de las diversas estructuras que - componen al complejo craneal, estudiando la histología den tal y algunos problemas de erupción, así como explicar los principios de control de espacio y presentar algunas técni cas y aparatos aplicables al mantenimiento de espacio, con forme a las diferentes etapas de la evolución dentaria.

Los mantenedores de espacio previenen la oclusión de- fectuosa o deficiente que se presente en el momento de la erupción de la dentición permanente.

El presente trabajo representa la culminación de una serie de esfuerzos persiguiendo, además de ponerlo a la be nevolencia del honorable jurado, que sirva como medio de - consulta sobre el tema investigado.

CAPITULO I

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL COMPLEJO CRANEO FACIAL

El crecimiento es un proceso normal que consiste en el incremento de tamaño producido por la multiplicación de células; consecuencia del crecimiento individual de las células o por la asimilación de sustancias orgánicas.

El desarrollo es un crecimiento gradual que parte de la composición más simple a la más compleja.

El crecimiento generalmente se asocia con la juventud de un individuo, sin embargo, se le incluye al proceso regenerativo que restaura o reemplaza las células o tejidos.

Todos los tejidos con excepción del esmalte del diente son completamente reemplazados aproximadamente cada 5 o 6 años. Si este reemplazo no puede cumplir con el uso funcional requerido, se establece la degeneración del mismo.

El proceso biológico del crecimiento empieza con una sola y única célula. Las células se diferencian y desarrollan hasta convertirse en tejidos, los tejidos en órganos, los órganos en sistemas y aparatos y éstos constituyen al organismo. Los factores, tales como la herencia y el medio ambiente influyen directamente en el crecimiento. Las desviaciones o alteraciones funcionales que puedan presentarse impedirán el crecimiento normal; una dieta balanceada, un equilibrio tanto emocional como social son esenciales para el sano crecimiento.

Los mecanismos de crecimiento influyen en el diagnóstico y pronóstico de la mayoría de los problemas dentales.

La formación y erupción de un diente, las fuerzas de oclusión y masticación son fuerzas dinámicas que afectan

a las condiciones orales e influyen en el diagnóstico y - tratamiento de cada etapa cronológica del paciente.

FACTORES FUNDAMENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO

Los factores principales que tienen influencia en el crecimiento son: la herencia y el sistema endócrino (espe- cíficamente secreciones endócrinas que regulan el creci- miento).

Los factores de orden secundario o de tipo ambiental son: la nutrición, condiciones psicológicas y climáticas.

La nutrición suministra los agentes químicos de tipo exógeno necesarios para el crecimiento.

Las condiciones climatológicas aparentemente afectan el crecimiento; algunos autores mencionan que en primave- ra hay un incremento en la talla del individuo, mientras que en tiempo de otoño e invierno se observa aumento en su peso. El crecimiento es más rápido en estado de reposo y particularmente durante el sueño.

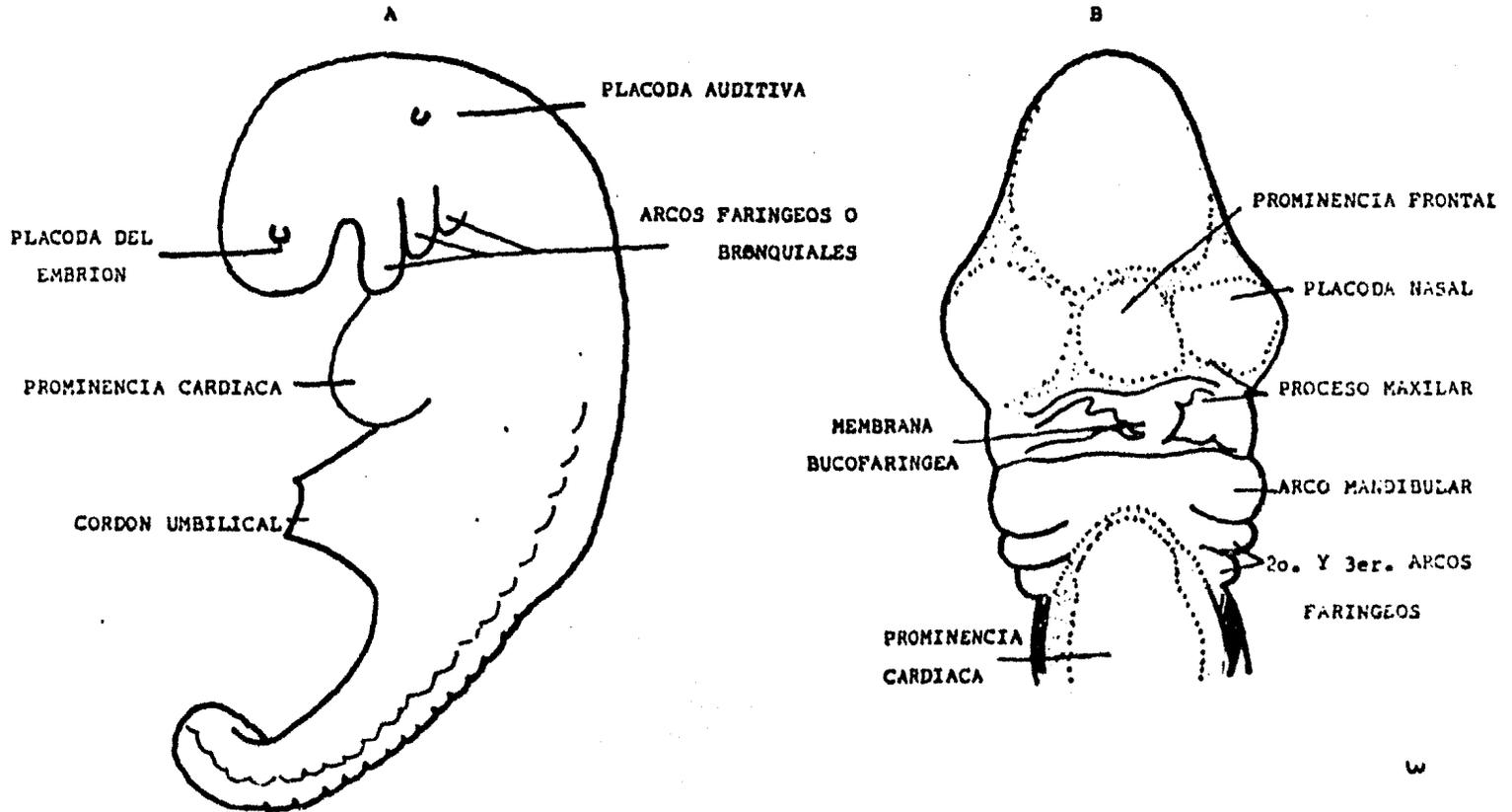
Los estados de stress emocional afectan en forma ad- versa a la acción del sistema endócrino y por consiguien- te afecta al crecimiento normal de los tejidos.

El crecimiento celular se produce por la multiplica- ción (mitosis) diferenciación y migración de las células; junto con este fenómeno cada célula ejerce efecto en las células vecinas, ocurriendo así una interacción entre -- ellas.

La función de la boca es de vital importancia. Como ejemplo podríamos mencionar que el crecimiento del hueso

A VISTA LATERAL DE UN EMBRION AL FINAL DE LA 4a. SEMANA, EN LA CUAL SE ADVIERTE EL SITIO DE LOS ARCOS BRONQUIALES O FARINGEOS.

B VISTA FRONTAL DE UN EMBRION DE CUATRO Y MEDIA SEMANAS DE EDAD.



alveolar junto con los tejidos bucales están influenciados por la erupción y respectiva función de los dientes. El tipo y grado de influencia depende de la dirección y particularmente de la duración del proceso de crecimiento.

DESARROLLO PRE-NATAL

Desde el momento en que el embrión está implantado en el útero, éste crece rápidamente. Las células de cada región se desarrollan llevando cada una un orden genético exacto.

En el desarrollo temprano del embrión la masa celular se dobla hacia sí misma, creando una especie de estratos o niveles y una aglomeración de células se ubican de un lado, formando al Notocordo. Luego se forman tres capas de células que son:

- La externa llamada ectodermo.
- La media llamada mesoderme.
- La interna llamada endoderme.

De estos tres niveles se derivarán los tejidos y órganos:

- De la capa externa o ectodermo se forman el cerebro, nervios, piel, cabello y uñas. Solamente una parte de los dientes: el esmalte.

- De la capa media o mesodermo se forman los huesos, médula ósea, músculos, vasos sanguíneos, sangre, niveles profundos de la piel, riñón y gónadas. De esta capa se forman la dentina y el cemento del diente.

- De la capa interna o endodermo se derivan, el epite

lio que recubre tanto los órganos internos como los vasos sanguíneos; así también como el tracto digestivo, tráquea, faringe, pulmones, páncreas e hígado. El único tejido de origen endodermal del diente son la pulpa y el epitelio -- que recubre los vasos sanguíneos a ese nivel.

En el cráneo y cara en desarrollo se observa un arma zón cartilaginosa que viene siendo sostén del esqueleto óseo. Luego del nacimiento los restos de cartílago permanecen como centros de crecimiento.

Se podría mencionar el desarrollo de la cabeza de la siguiente manera: mandíbula, complejo maxilar, base craneana, bóveda craneana y tejidos blandos.

DESARROLLO Y OSTEOGENESIS DE LA BASE Y BOVEDA CRANEANA

Los huesos del cráneo constituyen la base o soporte -- en el cual los músculos, órganos y tejidos de la cabeza se fijan, además de dar protección a los tejidos blandos.

El hueso está formado por osteoblastos que son células que se diferencian del tejido conectivo embrionario y del mesénquima. Unos huesos son primero cartílago como la mayoría de las extracraneales, para luego convertirse en -- hueso.

Los huesos craneales empiezan a desarrollarse en el -- tercer mes de vida intrauterina a partir de los centros de osificación. Al momento de nacer dichos huesos que han crecido por aposición se alinean por sus bordes libres.

Se denomina osteogénesis u osificación al proceso de formación de hueso, no sólo a su contenido mineral, sino --

también a todos sus componentes.

En presencia de osteoblastos (células especiales) es posible la osteogénesis, pues solamente ellas pueden segregar o producir la sustancia intercelular orgánica del hueso.

Los osteoblastos tienen varias prolongaciones citoplasmáticas finas, que se unen con las de los osteoblastos vecinos. Al producir los osteoblastos la sustancia intercelular orgánica, reciben el nombre de osteocitos.

La sustancia intercelular del hueso, es un producto de secreción de los osteoblastos, cuyos componentes principales son: colágena y mucopolisacáridos.

Los mucopolisacáridos del tipo sulfatados, son los que ayudan a constituir la sustancia intercelular orgánica del hueso. Este componente actúa como "cemento" en el que se incluyen las fibrillas colágenas.

En el proceso de calcificación, que en condiciones normales comienzan casi tan pronto como se forma la sustancia intercelular orgánica, empiezan a depositarse en ésta minúsculos cristales de mineral. Los iones de las sales del hueso son principalmente: calcio, fosfato, hidróxido, carbonato y pequeñas cantidades de magnesio, iones de citrato y sodio. Se cree que la estructura mineral del hueso depende de la hidroxiapatita; y que la fosfatasa alcalina que secretan los osteoblastos, actúa para aumentar la concentración local de iones de fosfato.

Existen dos tipos de osificación que son:

- La osificación intramembranosa que ocurre en los hue-

Los planos del cráneo es en presencia de fibras colágenas (zonas membranosas).

- La osificación endocondral se inicia en zonas cartilaginosas para luego establecerse en el hueso.

La que nos interesa es la de tipo intramembranoso que es la que da origen a los huesos que han de constituir la bóveda craneana.

La osificación intramembranosa comienza cuando un grupo de células mesenquimatosas se diferencian para constituir osteoblastos. Más tarde aparecen acúmulos de éstas células que reciben el nombre de centros de osificación para cada hueso de la bóveda craneal. Los osteoblastos proliferan y se diferencian rápidamente apareciendo así prolongaciones de hueso no formado que se extiende hacia afuera a partir del primer esbozo óseo llamadas espículas o trabéculas.

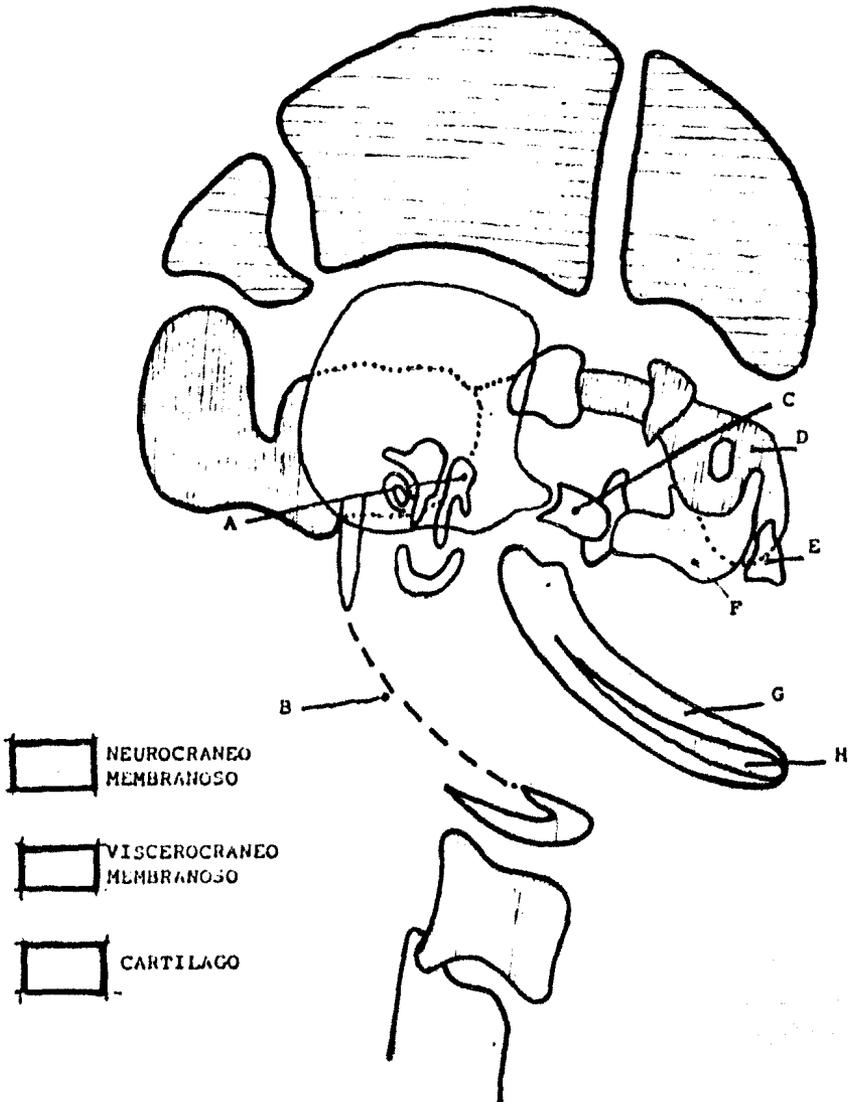
Básicamente los huesos son de dos tipos: esponjoso y compacto, dependiendo de su densidad. A lo largo del desarrollo de todos los huesos éstos pasan por un estado esponjoso o canceloso (como ocurre en los huesos de la bóveda craneana); unos huesos permanecerán en este estado y otros quedarán compactos.

Los huesos craneales empiezan a desarrollarse de muchos centros de osificación durante el tercer mes de vida intrauterina.

Al comenzar la vida extrauterina el proceso de osificación ha avanzado lo suficiente para que sus bordes estén tan cerca unos de otros que sólo quedan separados por lig

ORIGEN DE LAS PARTES COMPONENTES DEL CRANEO

- A MARTILLO
 B LIGAMENTO ESTILOMANDIBULAR
 C CIGOKA
 D CAPSULA NASAL
 E ELEMENTO Y LA FUSION DE LOS PROCESOS PALATINOS Y EL TABIQUE NASAL
 F MAXILAR
 G MANDIBULA
 H CARTILAGO DE MECKEL



ros puentes de tejido conectivo relativamente indiferenciado. La unión de los huesos vecinos por tejido conectivo recibe el nombre de sutura. En los lugares donde se reúnen más de dos huesos las suturas son anchas, estas zonas reciben el nombre de fontanelas. Existen seis de estas zonas membranosas en el cráneo del recién nacido, siendo la más importante la fontanela anterior o frontal que se halla situada en el punto donde se reúnen los dos huesos parietales y el hueso frontal. Normalmente, las fontanelas se cierran durante los dos primeros años de vida post-natal.

Los mecanismos importantes son los responsables del crecimiento de la bóveda craneana:

- Crecimiento a nivel de la sutura.
- Crecimiento por aposición.

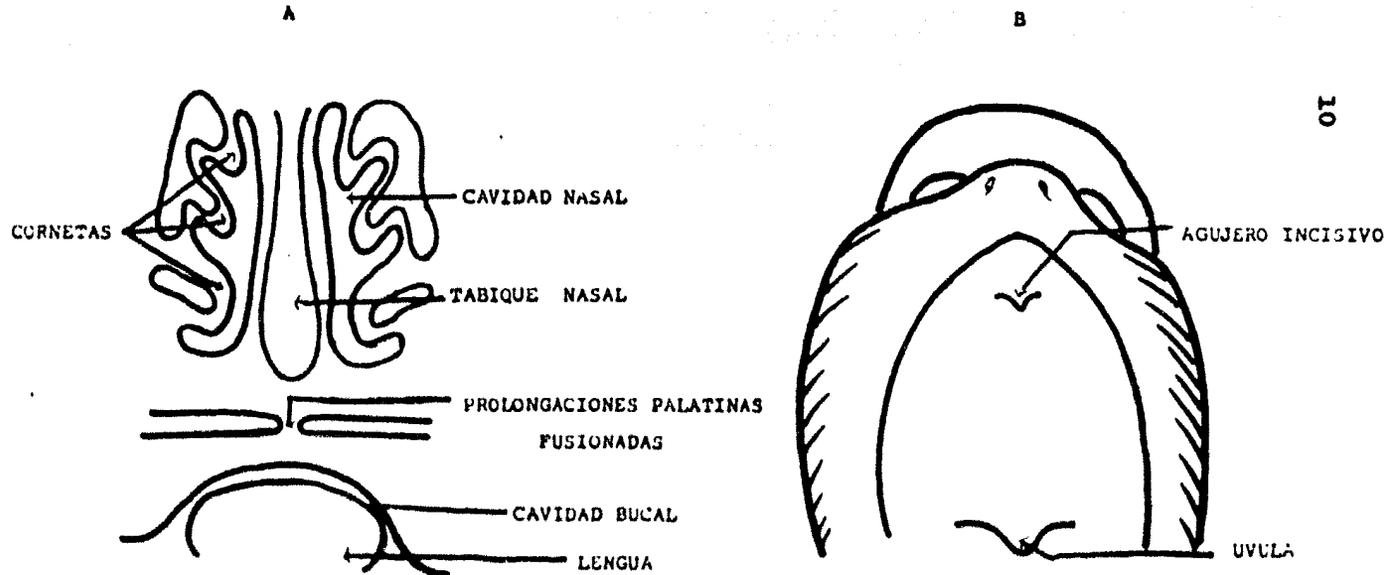
A medida que el cráneo aumenta de volumen, la curvatura de sus huesos tienden a disminuir; para ello se requiere que los huesos craneales cambien continuamente su forma a medida que crezcan, lo cual exige que se deposite hueso en unas superficies y se reabsorba en otras.

DESARROLLO EMBRIOLOGICO DEL MAXILAR SUPERIOR

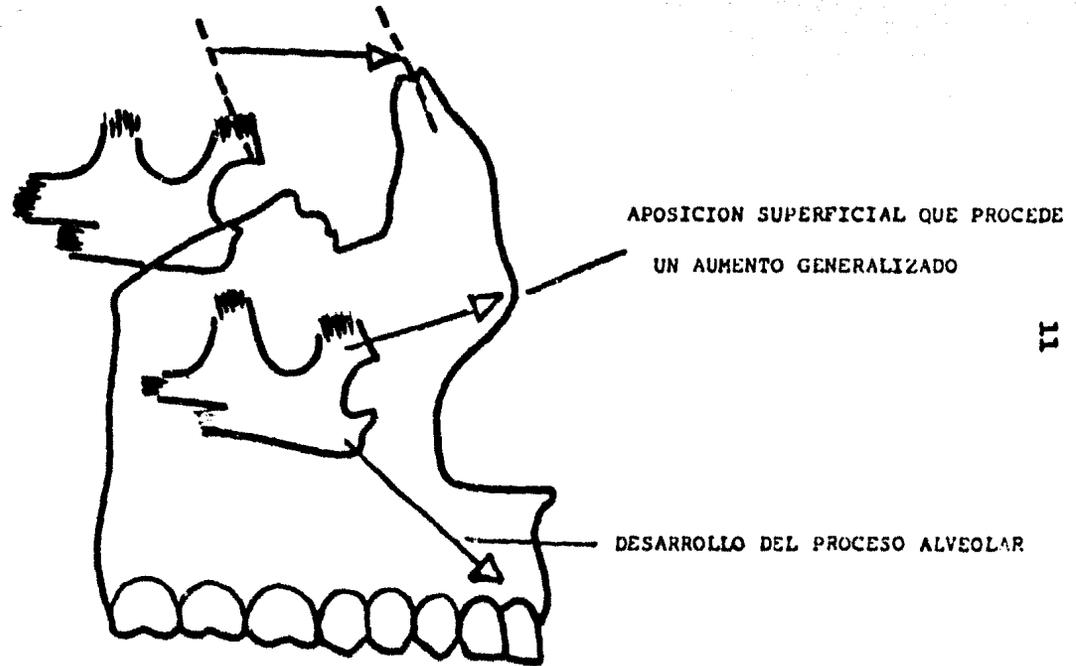
En la séptima semana de vida intrauterina, aparecen dos centros de osificación, uno está encima del esbozo del canino y casi todo el maxilar se formará por éste. El otro en el extremo del paladar duro que a su vez formará el hueso premaxilar. El maxilar superior está representado entonces por dos huesos, el maxilar propio y el premaxilar; el último porta los incisivos y forma la porción anterior del

A CORTE FRONTAL DE LA CABEZA DE UN EMBRION DE 10 SEMANAS: LAS DOS CRESTAS PALATINAS SE HAN FUSIONADO ENTRE SI Y CON EL TABIQUE NASAL.

B VISTA VENTRAL DEL PALADAR: EL AGUJERO INCISIVO ES EL LIMITE EN LA LINEA MEDIA QUE SEPARA LOS PALADARES PRIMARIO Y SECUNDARIO.



CRECIMIENTO HACIA ADELANTE
DE LA BASE CRANEANA



II

CAMBIOS EN EL MAXILAR DURANTE EL
CRECIMIENTO

paladar duro. La osificación del maxilar propiamente dicho comienza en la superficie externa de la cápsula nasal cartilaginosa y delimita la fosa nasal una vez desaparecido - este cartílago. El maxilar superior se desarrolla anterior y posteriormente al hueso cigomático.

El premaxilar se desarrolla en su porción anterior, - uno a cada lado, a partir de dos centros de osificación; - uno de estos centros se halla muy alto, debajo del piso de la fosa nasal y el otro en la región de la futura fosa incisiva.

La unión de estos dos huesos ocurre al final del segundo mes o comienzo del tercer mes embrionario, en el que la apófisis palatina del maxilar crece hacia adelante y se fusiona con la trama ósea del hueso incisivo.

Al momento del nacimiento todos los gérmenes dentales temporales se encuentran dentro de los alveolos primitivos, recubiertos sólo por mucosa que los separa de la cavidad - oral. Al erupcionar los dientes temporales, se distingue - el cuerpo del maxilar y las tres apófisis, que son:

- Apófisis frontal unida con el hueso malar en la sutura frontomaxilar.

- Apófisis cigomática unida con el hueso malar en la sutura cigomático maxilar.

- Apófisis palatina que forma la base ósea del paladar duro y es por el crecimiento aposicional de esta sutura que el maxilar es trasladado hacia abajo y adelante.

En el transcurso de la erupción dentaria se forman la apófisis alveolar en el borde libre el cual aumenta de al-

tura por aposición del hueso, también se deposita hueso en el piso de la órbita y en el lado bucal del paladar provocando así el traslado del paladar en su totalidad hacia -- abajo.

Al aumento de tamaño cráneo-facial, los senos paranasales crecen también reduciendo así el tamaño de los huesos (volumen) sin que éstos se sometan a esfuerzos masticatorios. El hecho de que en los huesos muy grandes se observen senos pequeños tal vez se deba a la expansión pasiva de los senos y así no provoca crecimiento óseo; siendo que el crecimiento del hueso es un factor primario y la expansión de los senos secundarios.

En el recién nacido el cuerpo del maxilar superior casi no está desarrollado en altura y los alveolos de los gérmenes dentarios llegan por una parte hasta el piso de la órbita y por otra parte al de la cavidad nasal. En cuanto los dientes erupcionan los surcos presentes en el paladar a la hora del nacimiento, desaparecen. Entre el surco dentario y la periferia del paladar, se encuentra el área que ocupará la encía.

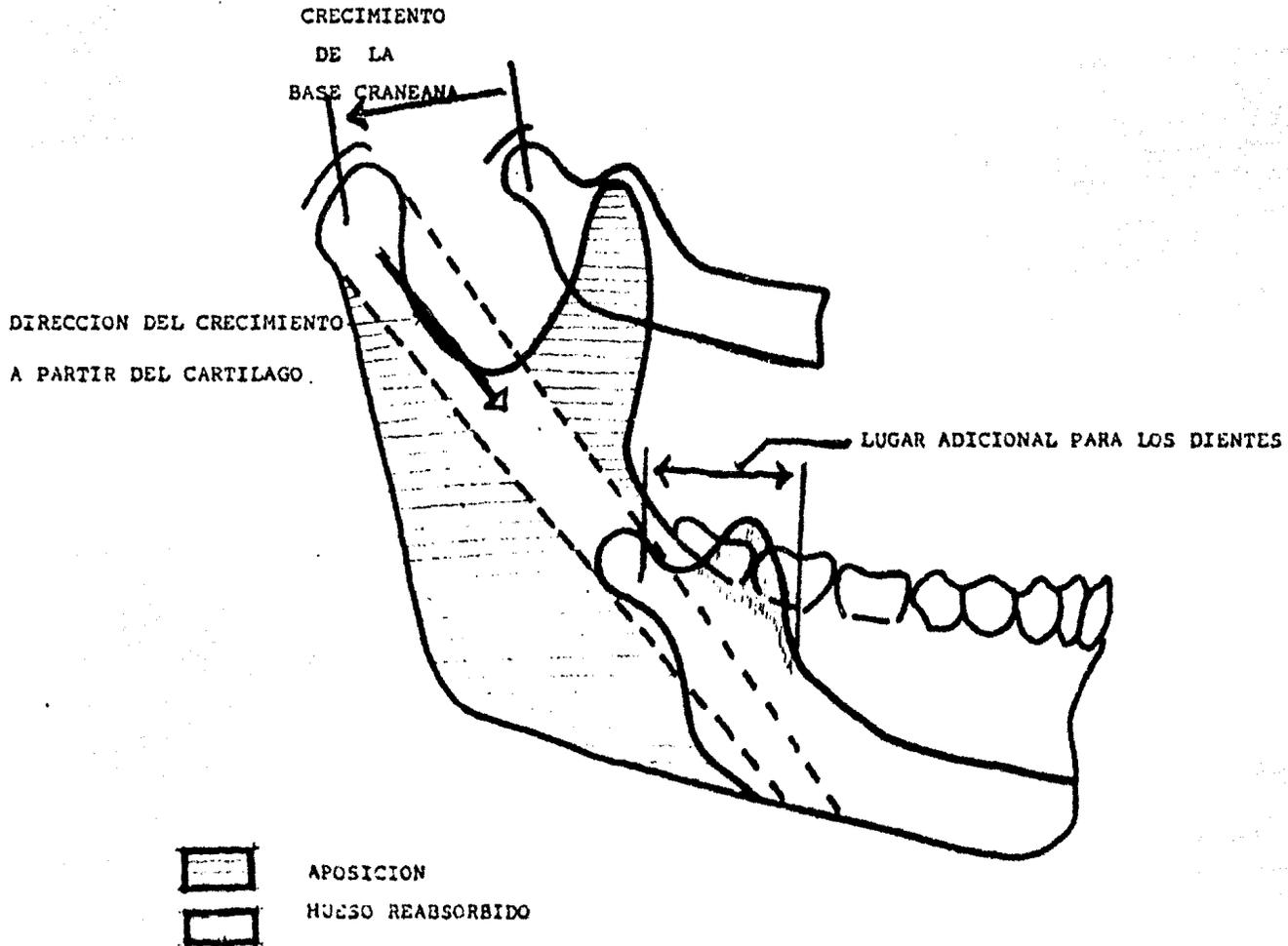
DESARROLLO EMBRIOLOGICO DEL MAXILAR INFERIOR

Al final del primer mes de vida intrauterina, se forma una pieza cartilaginosa llamada cartílago de Meckel. En un tejido fibroso adyacente a este cartílago aparecen centros de osificación de cada lado (esto ocurre alrededor de la quinta semana de vida intrauterina).

Aparecen seis centros de osificación:

CAMBIOS DE LA MANDIBULA POR CRECIMIENTO

(Según Weinman, Sicher, Lucas Keen y Willis)



mos desaparecen). El principal centro de crecimiento de este hueso está situado en el cartílago hialino de los cóndilos.

Hacia la mitad de la vida intrauterina, se completa la mandíbula ósea típica.

Es al momento del nacimiento en que el proceso condíleo se inclina hacia atrás debido a una osteogénesis, a nivel del cóndilo y los gérmenes dentarios se ubican en un canal óseo sin capa alguna que lo cubra. Las dos mitades mandibulares se unen por el medio por tejido fibroso. El agujero mentoniano se haya cerca del borde inferior del hueso.

DESARROLLO DE LA APOFISIS ALVEOLAR

Casi al finalizar el segundo mes de la vida fetal, tanto el maxilar superior como el inferior forman un surco que se abre hacia la superficie de la cavidad bucal. En este surco están contenidos los gérmenes dentarios que también incluyen nervios y vasos alveolares. Poco a poco van desarrollando tabiques óseos entre los gérmenes dentarios vecinos y después de algún tiempo el canal mandibular primitivo se separa de las celdas dentarias por medio de una placa horizontal de hueso.

La apófisis alveolar se desarrolla solamente durante la erupción de los dientes. Durante el crecimiento, parte de la apófisis alveolar se suma gradualmente en el cuerpo del maxilar superior e inferior, mientras va creciendo en forma acelerada a nivel de sus bordes libres.

Como definición de la apófisis alveolar, se pedría de

- 1.- El centro inferior, en el borde maxilar.
- 2.- El centro incisivo, a los lados de la línea media.
- 3.- El centro suplementario del agujero mentoniano.
- 4.- El centro condíleo, para el cóndilo.
- 5.- El centro coronoideo, para la apófisis coronoideas.
- 6.- El centro de la espina de Spix.

En función de dichos centros los dos semimaxilares se unen definitivamente constituyendo así la sínfisis mentoniana. También en esta etapa se forma el nervio dentario inferior. La osificación aquí comienza justamente en la región donde se bifurca este nervio en sus ramas incisiva y mentoniana.

El cartílago de Meckel se absorbe mientras se forma la mandíbula, pero este cartílago nunca se recubre por hueso en toda su extensión, permanece hacia lingual de él --- mientras se reabsorbe gradualmente. Ya en el segundo mes de vida intrauterina aparece el cartílago secundario en la región de los futuros cóndilos, apófisis coronoideas y región mentoniana.

Continúa así el proceso de osificación y la mandíbula comienza a adquirir su forma característica hacia el tercer mes en que también el proceso coronoideo y el cóndilo ya son vistos.

La mandíbula a pesar de ser un hueso intermembranoso presenta dos tipos de osteogénesis: endocondral y aposicional (los aumentos de tamaño se deben a la aposición ó sea superperióstica excepto en el área de los cóndilos). En la mandíbula se observan tres áreas cartilaginosas: el proceso condilar, el coronoideo y el ángulo gonial (los dos últi

cir que, es aquella parte del maxilar superior y del maxilar inferior que forma y sostiene los alveolos de los dientes.

Se distinguen dos partes de la apófisis alveolar a consecuencia de la adaptación a la función. La primera parte está formada por una lámina delgada de hueso que rodea la raíz del diente y proporciona fijación a las fibras principales del ligamento periodontal (éste es el hueso alveolar, proporcionándole apoyo al alveolo y se le llama hueso alveolar de soporte. Este último está constituido por dos partes:

- 1.- Hueso compacto ó láminas corticales, que forman las láminas vestibulares o bucolabiales y la bucal o -- lingual de los procesos alveolares.
- 2.- Hueso esponjoso: entre estas placas y el hueso alveolar propio.

Las láminas corticales en continuidad con las capas compactas de los cuerpos maxilar superior e inferior, por lo general, son más delgadas en el maxilar superior que en el inferior, más gruesos en la región de premolares y molares del maxilar inferior especialmente del lado bucal. La lámina cortical externa del maxilar superior está perforada por muchas aberturas pequeñas por donde pasan los vasos sanguíneos y linfáticos. En el maxilar inferior el hueso cortical es denso. El hueso de soporte en la región de los dientes anteriores de ambos maxilares es frecuentemente -- delgado, aquí no se encuentra hueso esponjoso y la lámina cortical está fusionada con el hueso alveolar propio.

La estructura interna del hueso está adaptada a las fuerzas mecánicas; cambia durante el crecimiento con las alteraciones de las fuerzas funcionales.

En los maxilares los cambios de su estructura están en relación con el crecimiento, la erupción, los movimientos, el desgaste y la caída de los dientes. Son los osteoclastos los que tienen como función eliminar tejido óseo - "viejo" o hueso que ya no esté adaptado a las fuerzas mecánicas, mientras que los osteoblastos, producen hueso nuevo.

Los osteoclastos se encuentran en depresiones óseas (como bahías) denominadas lagunas de Howship, que se forman por la actividad de los mismos osteoclastos. Estas células osteoclásticas provienen de células mesenquimatosas. La resorción osteoclástica está determinada en parte genéticamente y en otra funcionalmente.

Las alteraciones en la estructura del hueso alveolar tiene gran importancia en relación con los movimientos -- eruptivos fisiológicos de los dientes que se dirigen hacia la parte mesio oclusal.

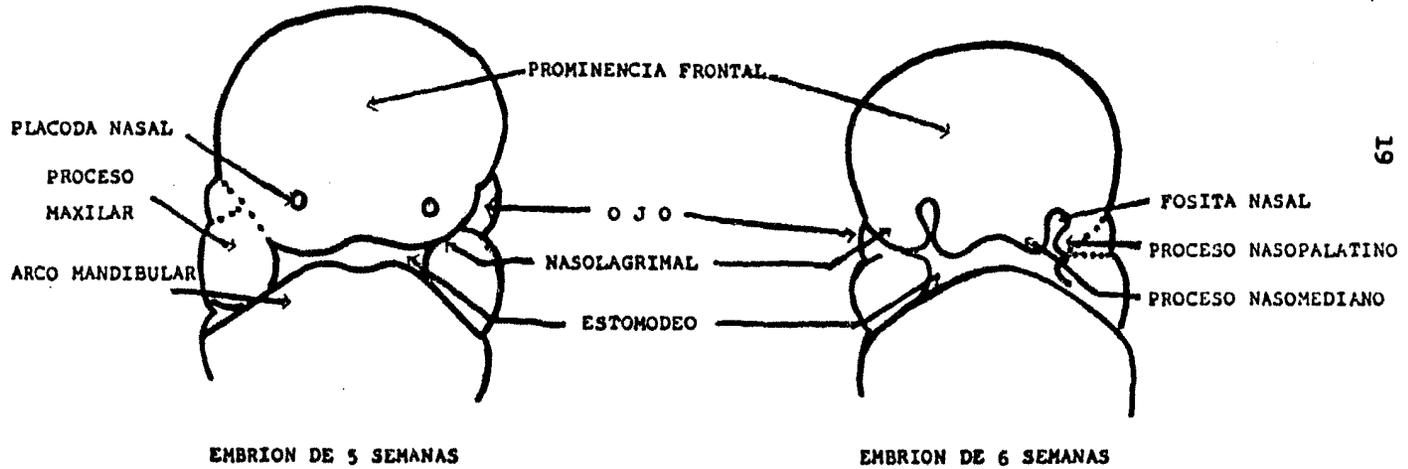
Durante el desplazamiento mesial de un diente se deposita hueso en la pared alveolar distal y se reabsorbe en la pared mesial de un diente en desplazamiento, los signos de resorción activa son las lagunas de Howship que tienen osteoclastos.

DESARROLLO DE LA CARA Y DEL PROCESO CONDILAR

A la cuarta semana de vida intrauterina los procesos

VISTA POR DELANTE

LOS PROCESOS NAALES SE SEPARAN GRADUALMENTE DEL PROCESO
MAXILAR POR SURCOS PROFUNDOS, EN NINGUNA ETAPA DEL DESA-
RROLLO NORMAL SE DISGREGA EL TEJIDO EN LOS SURCOS.



maxilares derecho e izquierdo empiezan a determinar los límites superiores de la boca; por la sexta u octava semana hacia atrás y muy cerca de la línea media, en los dos lados de la lengua.

Durante las ocho primeras semanas de vida intrauterina, un proceso nasal comienza a crecer por la acumulación de células cercanas a la línea media de la cara (proceso nasal medio). Procesos simultáneos formados por debajo de los ojos en ambos lados, empiezan a crecer hacia adelante; estos elementos maxilares formarán las porciones laterales de la parte superior de la cara (procesos nasales laterales). Un tercer proceso, el mandibular se une a los otros dos. Con el inicio del tercer mes estas porciones, en situación normal se unen permanentemente.

Por la duodécima semana, el continuo desarrollo de la región mandibular permite también que la lengua se desarrolle y crezca hacia atrás y hacia adelante, lo cual hace -- que los procesos palatines se unan entre sí al septum nasal y se separen la cavidad nasal de la cavidad oral.

Al nacimiento, la forma del maxilar es la misma que se observa en el adulto excepte por la ausencia de los procesos alveolares.

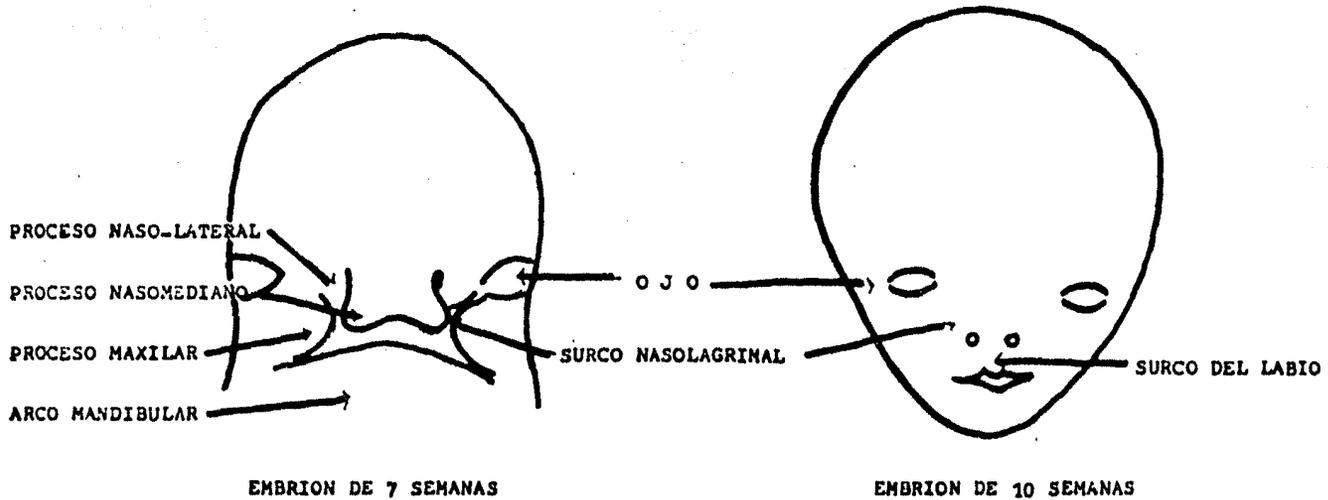
El mecanismo más importante por el cual el maxilar se agranda es por aposición de los huesos nuevos hacia su superficie y por el refuerzo del proceso alveolar con la -- erupción de los dientes.

El proceso condilar crece por osificación endocentral y por aposición periférica debajo del área articular.

VISTA POR DELANTE

LOS PROCESOS MAXILARES GRADUALMENTE SE CONFUNDEN CON LOS PLIEGUES

NASALES Y LOS SURCOS SE LLENAN GRADUALMENTE POR MESENQUIMA



El cartílago condilar participa en el crecimiento de este proceso y cumple un papel importante en el crecimiento de toda la mandíbula.

En la articulación temporo-mandibular (ATM) donde el crecimiento de los huesos vienen a coincidir cada uno en el lugar de su futura articulación, hay una capa de tejido conectivo formada por la unión de capas periostales de los dos huesos. Este tejido conectivo forma una capa delgada de cartílago sobre las superficies articulares que luego se retira para que se establezca una cavidad conjunta. A veces, este tejido se empieza a reforzar por la suma de mucha cantidad de colágena.

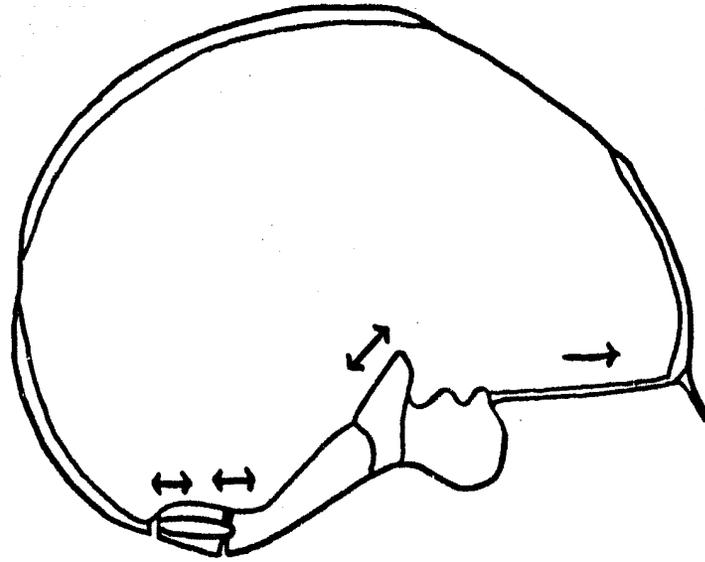
El crecimiento del cóndilo ejerce influencia en la forma y en el largo de la cara, e sea, las dimensiones -- que llevará ésta.

DESARROLLO POST- NATAL

Aunque las dimensiones faciales aumentan con el crecimiento sus proporciones permanecen aún después de iniciar de el período de dentición mixta.

En la mandíbula, el crecimiento tiene como centro general el cartílago que se halla por debajo de la superficie articular fibrosa del cóndilo. Al final del primer año la mandíbula se une en la línea media y comienza a aparecer el proceso alveolar con la erupción de los dientes temporales.

El proceso alveolar aumenta de tamaño por aposición ósea. La eminencia mentoniana en el niño se debe a la leve

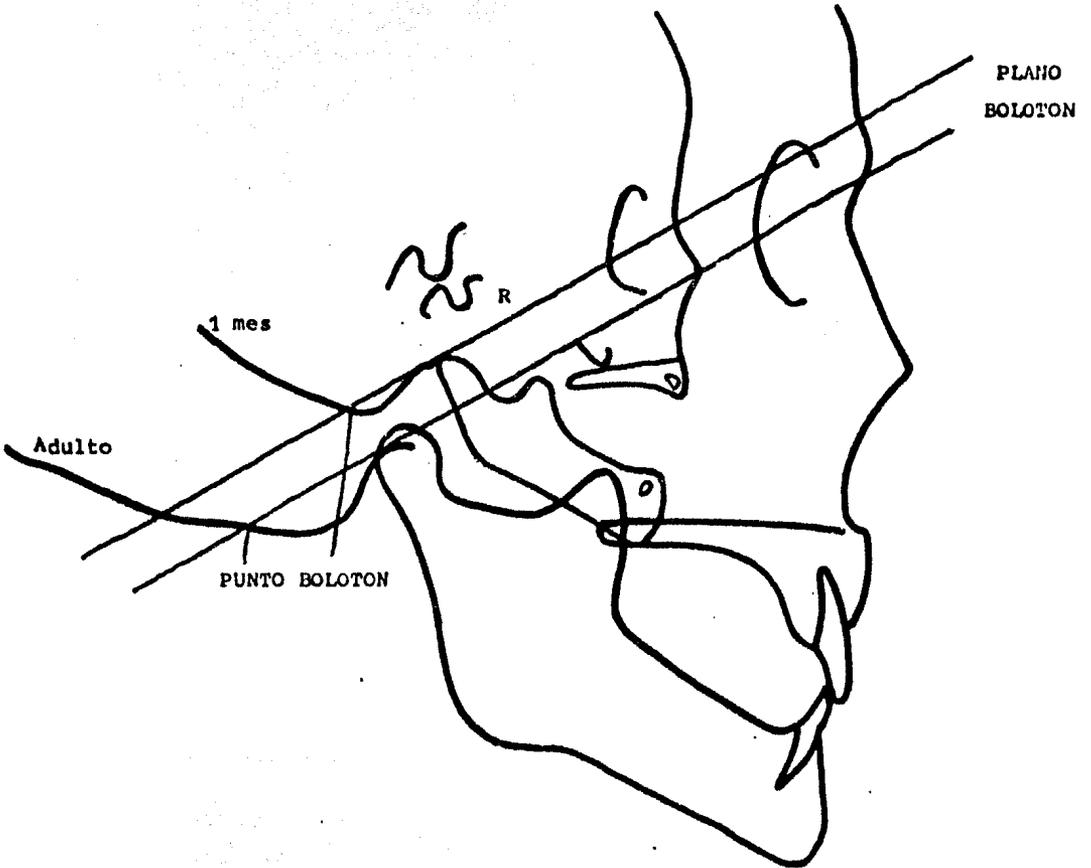


CENTROS CARTILAGINOSOS EN LA BASE

CRANEANA AL NACER

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE
LA CARA

(Diagrama modificado por el Dr. B. Holly
Broadbent)



aposisión ósea en esta zona. El proceso alveolar continuará su crecimiento hasta la erupción de los últimos melares.

Al nacer, las suturas palatinas del maxilar son complejas y variables.

El desarrollo de la base craneana se halla en relación con los maxilares. La bóveda craneana tiene aproximadamente la mitad del tamaño en el adulto, alcanzándole a los siete años; el crecimiento del cerebro es el estímulo para el crecimiento de la bóveda. Después de los siete años continúa el engrosamiento del hueso, pero cesa el aumento del tamaño total. Con la edad se van haciendo más pronunciados los lugares de inserción muscular en el hueso occipital.

CAPITULO II

FORMACION Y DESARROLLO DE LOS DIENTES

Los dientes primarios y permanentes al llegar a su madurez morfológica y funcional evolucionan en forma característica y bajo etapas en las que hay cambios tanto histológicos como bioquímicos.

Las etapas del desarrollo del diente son las siguientes:

1.- Crecimiento.

- a) Iniciación
- b) Proliferación
- c) Diferenciación histológica
- d) Diferenciación morfológica
- e) Aposición

2.- Calcificación.

3.- Erupción.

4.- Atrición.

5.- Resorción y exfoliación (dientes primarios).

Histológicamente los dientes se derivan de células --ectodermales y mesodermales altamente especializadas. Las células ectodermales cumplen con las funciones de:

- formación de esmalte
- estimulación odontoblástica
- determinación de la forma de la corona y la raíz.

Estas células desaparecen después de realizar sus funciones. Las células mesodermales continúan con la formación de dentina, tejido pulpar, cemento, membrana periodontal y hueso alveolar.

Durante la sexta semana de vida intrauterina ocurre la primera etapa de crecimiento. El brote del diente empieza con la proliferación de las células en la capa basal -- del epitelio bucal de lo que será el arco dental, las células continúan su proliferación y por crecimiento diferencial se extienden hacia abajo en el mesénquima adquiriendo aspecto envainado con los dobleces dirigidos en sentido -- opuesto al epitelio bucal.

A la décima semana de vida intrauterina la proliferación ha continuado hasta profundizar el órgano del esmalte tomando aspecto de copa.

De la lámina dental emergen veinte brotes correspondientes a los futuros dientes primarios. En esta etapa el órgano del esmalte envainado presenta dos capas: un epitelio de esmalte exterior (cubierta) y un epitelio de esmalte interior (recubrimiento de la copa). Después se aprecia un aumento de la sustancia intercelular con presencia de células estrelladas que provocan la separación de los dos epitelios antes mencionados.

Las células del mesénquima se proliferan y se condensan en lo que vendría siendo la papila dental que es a su vez la que formará la pulpa dental y la dentina; por otro lado ocurren cambios en las células del tejido mesenquimatoso que envuelve el órgano del esmalte y la papila, que dan como resultado a un tejido más denso y más fibroso que es el saco dental, que terminará siendo cemento, membrana periodontal y hueso alveolar (lo anterior constituye la etapa de iniciado y de proliferación del crecimiento).

La diferenciación histológica ocurre con el aumento --

de las células del órgano del esmalte que sufren cambios - de capas de células bajas y escamosas, entre el retículo - estrellado y el epitelio del esmalte interior para luego - instalarse el esmalte. Aparecen aquí brotes en la lámina - dental, en posición lingual al diente primario en desarro- lle para formar el brote del diente permanente en posición distal al molar primario; se inician los emplazamientos pa - ra que se desarrollen los molares permanentes.

En la siguiente etapa, diferenciación morfológica, se observa la invasión de células mesenquimatosas en la por- ción de la lámina dental, lo que hace que las células de - los dientes en desarrollo se separen de este tejido.

Las células del epitelio interior del esmalte funcio- nan como ameloblastos, células formadoras de esmalte; y -- las células periféricas de la papila dental se diferencian en odontoblastos, células que conjuntamente con las fibras de Kerff formarán la dentina. La vaina de Hertwing, dentro del tejido mesenquimatoso que rodean a la papila dental, - designará el conterno de la raíz.

Los odontoblastos se dirigen hacia adentro en direc- ción opuesta a la unión amelo-dentinaria hacia lo que será la cámara pulpar; mientras que los ameloblastos se dirigen de la unión amelo-dentinaria constituyendo la matriz del - esmalte hacia la superficie de la corona. Al final de cong- tituida la matriz del esmalte los ameloblastos desaparecen, por el contrario los odontoblastos continúan a lo largo de la pared pulpar y adyacente a la dentina.

La calcificación de los dientes en desarrollo siempre va precedida de una capa de predentina (material no culci-

ficado formado por odontoblastos) y las fibras de Korff.

Con el depósito de cristales de apatita, dentro de la matriz del esmalte se inicia la maduración del mismo, que empieza a partir de la unión amelodentinaria periférica y va de las cúspides a la parte cervical.

El crecimiento del diente primario se inicia a partir de la sexta semana de vida intrauterina y en la décima semana empieza la formación de los dientes permanentes, coincidiendo esto con la etapa de diferenciación histológica del diente primario.

Entre el cuarto y sexto mes de vida intrauterina se realiza la calcificación de los dientes primarios; en los dientes permanentes ocurre a partir del nacimiento hasta la edad de tres años. La calcificación se inicia desde las cúspides hacia abajo es decir, de esmalte a hueso de soporte.

Los dientes primarios hacen erupción de los seis meses de edad a los veinticuatro meses. Las raíces completan su formación hasta después de un año de su erupción.

La erupción de los dientes permanentes es a partir de los seis años hasta los doce o trece años de edad. El esmalte de estas piezas se forma tres años antes de la erupción y su raíz se termina de formar completamente tres años después de la erupción.

En los dientes primarios terminada su formación viene el período de resorción por:

- La presencia de un diente en formación.
- Por la actividad osteoclástica o cementoclástica.

La exfoliación y resorción de las piezas primarias - están en relación con su desarrollo fisiológico. Hay una - relación específica de tiempo entre la pérdida de una pieza primaria y la erupción del diente permanente, pero ésta puede verse alterada por extracciones previas que consecuntamente provocan la erupción temprana o prematura del diente. Cabe señalar que los dientes mandibulares generalmente preceden a los maxilares.

Dentro de los arcos dentales primarios algunos muestran espacio intersticial entre los dientes y otros no. En los arcos espaciados se producen los diastemas; uno entre el canino primario mandibular y el primer molar primario y el otro entre el incisivo primario lateral maxilar y el canino primario maxilar, llamados también espacios primates.

Una vez concluida la formación de los arcos dentarios primarios y con la presencia del segundo molar primario, - no se aprecia aumento ni en longitud ni en dimensión horizontal; pero si es apreciable un espacio retromolar que -- servirá como espacio de erupción para los molares permanentes que es provocado por un movimiento vertical de las apéfisis alveolares, lo mismo que por el crecimiento anteroposterior tanto de la mandíbula como del maxilar.

Bajo el siguiente cuadro resumiremos el tiempo de formación, tiempo de erupción y tiempo de formación completa de la raíz de los dientes primarios tanto superiores o -- maxilares como los inferiores o mandibulares.

PROCESO NORMAL DE ERUPCION

Aunque han sido propuestas muchas teorías, aún no han sido comprendidos en su totalidad los factores responsables de la erupción de los dientes, los procesos de desarrollo y los factores que han sido relacionados con la erupción de los dientes influyen: alargamiento de la raíz, fuerzas ejercidas por los tejidos vasculares en torno y debajo de la raíz, el crecimiento del hueso alveolar, el crecimiento y tracción del ligamento periodontal, la presión por la acción muscular y la reabsorción de la cresta alveolar.

Sicher propuso que el movimiento axial de un diente en contínuo crecimiento es la expresión de su crecimiento longitudinal. El factor más importante que causa el movimiento hacia oclusal del diente es el alargamiento de la pulpa, resultante del crecimiento pulpar en un anillo de proliferación en su extremo basal. La zona de proliferación está separada del tejido periapical por un pliegue de la vaina epitelial de Hertwig, conocido como "diafragma epitelial". Se considera que el crecimiento pulpar es simultáneo e igual a la profundización de la vaina.

En el extremo basal de un diente está localizado un ligamento como "amaca paraguaya" que actúa para orientar el crecimiento del diente. Sicher cree que los cambios contínuos en el ligamento del diente, estimulados por la expansión de la pulpa, son una parte integral del proceso de erupción. Estos cambios se producen en la capa intermedia del ligamento periodontal, que es un plexo de fibras precolágenas.

Balme y colaboradores comunicaron evidencias de control hormonal de erupción dental, que sería influida por la hormona del crecimiento de la hipófisis y de la tiroides. Aunque la teoría de las hormonas desempeñan un papel primordial en la erupción dental cuenta con el apoyo de mucha evidencia, es probable que la erupción fisiológica normal sea el resultado de una combinación de los factores ya mencionados.

Shumaker y El Hadary observaron en un estudio radiográfico que cada diente comienza a moverse hacia la oclusión aproximadamente en el momento de la integración de la corona. El intervalo entre este y la plena oclusión del diente es de unos 5 años para la dentición permanente. Gron observó en el estudio por ella realizado en 874 niños bostonianos que la operación del diente parece estar más estrechamente relacionada con la etapa de la formación radicular que con la edad cronológica o esquelética del niño. En la época de la aparición clínica se había producido la formación de unos tres cuartos radiculares. Los dientes llegan a ocluir antes de que esté completo el desarrollo radicular.

INFLUENCIA DE LA PERDIDA PREMATURA DE LOS MOLARES TEMPORALES EN LA EPOCA DE ERUPCION DE SUS REEMPLAZANTES.

Poseen, después de una revisión de las fichas del estudio de Burlington, en el cual se había efectuado la extracción unilateral de los molares temporales, llegó a las siguientes conclusiones: La erupción de los premolares se demorará en los niños que pierdan los molares temporales

MAXILAR

<u>Diente</u>	<u>Formación</u> (in útero)	<u>Erupción</u>	<u>Formación de raíz</u> <u>completa</u>
Central	4 meses	7 1/2 meses	1 1/2 años
Lateral	4 1/2 meses	9 meses	1 1/2 años
Canino	5 meses	18 meses	2 1/2 años
1er. Molar	5 meses	14 meses	2 1/4 años
2o. Molar	6 meses	24 meses	3 años

MANDIBULAR

<u>Diente</u>	<u>Formación</u> (in útero)	<u>Erupción</u>	<u>Formación de raíz</u> <u>completa</u>
Central	4 1/2 meses	6 meses	1 1/2 años
Lateral	4 1/2 meses	7 meses	1 1/2 años
Canino	5 meses	16 meses	2 1/2 años
1er. Molar	5 meses	12 meses	2 1/4 años
2o. Molar	6 meses	20 meses	3 años

++En primera dentición.

MAXILAR

<u>Diente</u>	<u>Erupción</u>	<u>Formación de raíz completa</u>
Central	6-7 años	10 años
Lateral	8-9 años	11-12 años
Canino	10-12 años	13-15 años
1er. Premolar	10-11 años	13-14 años
2o. Premolar	10-12 años	13-15 años
1er. Molar	6-7 años	9-10 años
2o. Molar	12-13 años	15-16 años

MANDIBULAR

<u>Diente</u>	<u>Erupción</u>	<u>Formación de raíz completa</u>
Central	6-7 años	9-10 años
Lateral	7-8 años	10-11 años
Canino	9-10 años	12-13 años
1er. Premolar	10-12 años	13-15 años
2o. Premolar	11-12 años	14-15 años
1er. Molar	6-7 años	9-10 años
2o. Molar	11-13 años	14-17 años

++ Segunda dentición

a los cuatro o cinco años, habrá una disminución en la de mora eruptiva del premolar. A los 8, 9 y 10 años, la erupción del premolar por pérdida prematura de los dientes tem porales está muy acelerada.

VARIACIONES EN LA SECUENCIA DE ERUPCION

Los primeros molares permanentes inferiores a menudo son los primeros en erupcionar. Los siguen rápidamente -- los incisivos centrales inferiores. Lo y Moyers hallaron poca e ninguna importancia en la erupción de los incisi-- ves que fuera anterior a la de los molares.

Carlos y Gittelshon, concluyeron, después de efectuar un análisis de registros seriados de 16,000 niños de Newburgh y Kingston, Nueva York que la etapa media de erupción de los incisivos centrales inferiores era alrededor -- de un mes y medio anterior que la de los primeros molares en los dos sexes. El interés fue considerable en cuanto a diferencia de sexes cuando se trató de la secuencia de la erupción de los dientes permanentes. El canino inferior erupciona antes que el primer premolar superior e inferior en las niñas, en los varones se observó una inversión en el orden de erupción: Los primeros premolares superior e inferior erupcionan antes que el canino inferior.

La erupción de los incisivos centrales permanentes in feriores por lingual de los temporales es a menudo una fuen te de preocupación para los padres. Los temporales pueden haber sufrido ya una amplia reabsorción de sus raíces y eg tar mantenidos por los tejidos blandos, con lo que es fá--

cil quitarlos. En otras ocasiones, las raíces pueden no haber pasado por una reabsorción normal y entonces los dientes temporales podrían tener que ser extraídos. Como la erupción lingual de uno o más de los incisivos inferiores puede producirse en un 50% de las ocasiones, el esquema debe ser contemplado básicamente normal. Se ve en pacientes con una insuficiencia obvia en la longitud del arco y también en pacientes con una cantidad deseable de incisivos primarios.

En ambos casos, cuando el incisivo primario se ha mantenido y el permanente erupciona por lingual el tratamiento recomendado es la eliminación del diente primario correspondiente. Aún cuando el espacio en el arco fuera insuficiente para acomodar los dientes permanentes recién erupcionados, la extracción de estos dientes temporales de la zona solo por un tiempo aliviaría el apijonamiento y hasta sería posible que causara una insuficiencia aún mayor de la longitud del arco.

Cuando los incisivos permanentes inferiores erupcionan a menudo aparecen retados y escalenados en su posición. La acción modelante de la lengua y los labios mejorará su relación en pocos meses.

Meyers afirmó que la secuencia más favorable de erupción de los dientes inferiores es: Primer molar, incisivo central, incisivo lateral, canino, primer premolar, segundo premolar y segundo molar. En los superiores es: primer molar, incisivo central, incisivo lateral, primer premolar, segundo premolar, canino, segundo molar.

Es importante que el canino inferior erupcione antes

que los premolares. Esta secuencia ayudará a mantener la longitud adecuada del arco y a prevenir el volcamiento hacia lingual de los incisivos. La inclinación lingual de los incisivos no sólo causaría una pérdida de longitud del arco, sino también daría lugar a la formación de una mayor sobreoclusión. Una musculatura labial anormal e un hábito bucal que produzca una mayor fuerza sobre los incisivos inferiores que no pueda ser compensada por la lengua permitirá el colapso del segmento anterior.

Por esta razón, a menudo está indicado un arco lingual pasivo cuando hubo una pérdida prematura de los caninos temporales o cuando la secuencia de la erupción es anormal.

En el arco inferior puede generarse una deficiencia si el segundo molar inferior se desarrolle y erupciona antes del segundo premolar. Un segundo molar permanente inferior que erupciona fuera de secuencia ejerce una gran fuerza sobre el primer molar permanente y causará su migración mesial y ocupación de parte del espacio del segundo premolar. La importancia de mantener el segundo molar temporal hasta su reemplazo por el segundo premolar.

En el arco superior, el primer premolar, idealmente debe erupcionar antes que el segundo premolar y debe ser seguido por el canino. La pérdida inoportuna de los molares temporales del arco superior, que da lugar al primer molar permanente a que se desplace e incline hacia mesial, dará por resultado que el canino permanente sea bloqueado del arco y llevado hacia vestibular. La posición del segundo molar en desarrollo en el arco superior y su relación con el primer molar permanente merece una atención espe-

cial. Su erupción antes que los premolares y el canino causaría una pérdida de longitud del arco, lo mismo que en el inferior. La erupción del canino superior está a menudo demorada por una posición anormal o por una vía errada de -- erupción. Esta erupción demorada debe ser considerada junto con su posible efecto sobre el alineamiento de los dientes superiores.

ERUPCION DIFICIL

En la mayoría de los niños, la erupción de los dientes temporales será precedida por una salivación incrementada y el niño tenderá a llevarse los dedos y la mano a la boca. Este podría ser el único indicio de que pronto erupcionarán los dientes.

Algunos niños se ponen inquietos y molestos en la época de erupción de los dientes temporales. En otros tiempos una gran cantidad de enfermedades habían sido atribuidas -- incorrectamente a la erupción. Puesto que la erupción de -- los dientes es un proceso fisiológico, la asociación con -- fiebre y alteraciones generales no está justificada. Una -- fiebre o una infección respiratoria durante ese período -- han de ser consideradas coincidencias antes que relacionar las con el proceso de erupción.

La inflamación de los tejidos gingivales antes de la emergencia completa de la corona puede causar un estado -- doleroso temporal que cederá en pocos días. No está indicada la eliminación quirúrgica del tejido que cubre el -- diente para facilitar la erupción. Si el niño experimenta una gran dificultad, la aplicación de un anestésico tó

pice no irritante puede aportarle un alivio pasajero. El anestésico puede ser aplicado por el padre sobre el tejido afectado, tres o cuatro veces al día. Tanner y Kitchen hallaron que un compuesto de partes iguales de unguento - de lidocaína y Orabase era muy eficaz. El proceso de erupción puede ser acelerado permitiendo que el niño muerda - objetos limpios.

HEMATOMA DE ERUPCION

A veces, unas semanas antes de la erupción de un diente temporal o permanente se desarrolla una zona elevada de tejido, púrpura azulada, llamada comunmente "hematoma eruptivo". El "quiste" lleno de sangre se ve con mayor frecuencia en la zona del segundo molar temporal o del primero -- permanente, este hecho apoya la convicción de que la situación es el resultado de un trauma. Es innecesario el tratamiento de un hematoma eruptivo. En pocos días, el diente - se abrirá camino a través de los tejidos y el hematoma cederá.

SECUESTROS ERUPTIVOS

En los niños se ven secuestros eruptivos en ocasiones de la emergencia del primer molar permanente.

Starkey y Shafer describieron el secuestro como una pequeña espícula ósea sobre el molar permanente en erupción, justo antes e inmediatamente después de la aparición de las puntas de las cúspides a través de la mucosa. Por - lo general, la posición del fragmento de hueso no vital es

justo sobre la fosa oclusal central, pero rodeado por tejido blando. A medida que el diente sigue erupcionando y las cúspides emergen, el fragmento de hueso sale a través de la mucosa. Esta observación tiene poca importancia clínica.

DIENTES NATALES Y NEONATALES

La incidencia de dientes natales (presentes al nacer) y de neonatales (que erupcionan en los primeros 30 días) es probablemente muy baja. Massler y Savara informaron que la incidencia en dos hospitales de Chicago fue de un bebé con un diente neonatal y aproximadamente cada dos mil nacimientos. Alrededor del 85% de los dientes natales o neonatales son incisivos temporales inferiores, y sólo una pequeña proporción observada ha sido de supernumerarios.

Spogen y Fcasby creen que los términos "dientes natales" y "dientes neonatales" constituyen una distinción relativamente artificial y que debiera especificarse mejor para que tengan un significado clínico más práctico.

Sugirieron que los términos "maduros" o "inmaduros" están más de acuerdo con los pronósticos variados asignados a tales dientes.

La causa de la erupción temprana de los dientes temporales es a menudo oscura, aunque parece ser un hecho familiar.

Muchos padres darán voluntariamente la información de que sus dientes erupcionan tempranamente. Bodenheff y Gerlin hallaron que un 15% de los niños con dientes natales o neonatales tenían padres, hermanos y otros parientes cerca

nes con historia de dientes semejantes. La evidencia de una relación entre la erupción temprana y un estado general o síndrome no es concluyente. Pero hay que considerar esta posibilidad en el diagnóstico y tratamiento de los dientes natales e neonatales.

Debe tomarse una radiografía para determinar el grado de desarrollo radicular y la relación de los dientes prematuramente erupcionados con los dientes adyacentes, por una radiografía. La mayor parte de los dientes erupcionados prematuramente (tipo inmaduro) son muy móviles a causa del limitado desarrollo radicular. Algunos pueden estar tan móviles como para que haya peligro del desplazamiento del diente y su aspiración, en cuyo caso está indicada la extracción. En casos excepcionalmente raros en los cuales el borde incisal aguzado del diente pueda causar laceración de la superficie lingual o pueda interferir en el amamantamiento, habrá que extraer el diente. El enfoque más conveniente, es dejar el diente en su lugar y explicar a los padres la conveniencia de mantener ese diente en la boca a causa de su importancia en el crecimiento y en la erupción sin complicaciones de los dientes adyacentes. En un período bastante corto, el diente erupcionado prematuramente se estabilizará y los demás dientes del arco dental erupcionarán. La erupción de los dientes durante el período neonatal presenta menos que un problema. En general, se les puede mantener aún cuando el desarrollo radicular sea limitado.

PERLAS DE EPSTEIN, NODULOS DE BOHN Y QUISTES DE INCLUSION

Hay pequeñas lesiones blancas o blanco grisáceas de la mucosa alveolar que, en raras ocasiones, pueden ser erróneamente diagnosticadas como "dientes natales". Las lesiones suelen ser múltiples, pero no aumentan de tamaño. No hay tratamiento alguno indicado, puesto que las lesiones se desprenderán espontáneamente unas semanas después del nacimiento.

Fromm informó que quistes clínicamente visibles fueron hallados en 1028 de 1367 recién nacidos. Observó y clasificó los siguientes tipos de quistes de inclusión.

- a) Perlas de Epstein: Las formadas a lo largo del rafe palatino (fueron consideradas restos del tejido epitelial atrapado en el rafe al desarrollarse el feto).
- b) Nódulos de Behn: Son los formados a lo largo de las porciones vestibular y lingual de los rebordes alveolares y en el paladar fuera del rafe (éstos fueron considerados remanentes de tejido glandular mucoso, histológicamente diferentes de las perlas de Epstein).
- c) Quistes de la lámina dental: Hallados en la cresta de los rebordes alveolares superior e inferior (al parecer se originan en restos de la lámina dental).

CAPITULO III

OCLUSION NORMAL

La definición de oclusión normal deberá evitar ser estática y descriptiva. Para elaborar una definición dinámica tomando en cuenta: dientes, tejidos de revestimiento, - musculatura contigua, curva de Spee, distancia interoclu--sal y morfológica de la articulación temporomandibular, -- sen consideraciones indispensables para el concepto moder--no de la oclusión. No se trata de restar importancia al -- crecimiento y desarrollo de sus fundamentos fisiológicos, tan necesarios para el establecimiento de la oclusión.

Los niños difieren considerablemente entre sí aún dentro de la misma familia con respecto a los factores de crecimiento, pautas esqueleto-faciales, tamaño, forma y espacie entre los dientes en cada arco. Por ahora, no hay pauta de diagnóstico que, tomada en el niño pequeño, el edontólogo pronostique con exactitud cuál será el cuadro en el niño maduro. Sin embargo, a menude nos encaramos con el -- problema de decidir si la oclusión de un niño es normal o no.

Una definición de oclusión "normal" implica una situación hallada corrientemente en ausencia de enfermedad y -- los valores normales en un sistema biológico están dados - dentro de una gama de adaptación fisiológica. Sin embargo, se dice que oclusión normal debe implicar más que una gama de valores aceptables, adaptabilidad fisiológica y la au--sencia de manifestaciones patológicas y reconocibles. Este concepto de oclusión normal pone énfasis en el aspecto funcional de la oclusión y en la capacidad del sistema masti-

catario de adaptarse o de compensar algunas desviaciones dentro de una gama de tolerancia del sistema. Un niño con oclusión normal sería aquel que no apoyara en su sistema masticatorio factores de desviación o que fueran extremadamente reducidos.

OCLUSION EN LA PRIMERA DENTICION

Por el momento, no hay pauta de diagnóstico que tomada en el niño de corta edad dé a conocer al odontólogo con exactitud, cuál será el cuadro que se presentará en el niño maduro. Sin embargo, frecuentemente nos encontramos con el problema de decidir si la oclusión de un niño es normal en tan temprana edad.

Parámetros que establecen las denominadas maloclusiones menores:

- 1.- Conservación del espacio existente. Cuando los molares de la dentición temporaria, se pierden prematuramente por extracciones, el espacio que ocuparon anteriormente debe ser conservado por medio de aparatos.
- 2.- Mordidas cruzadas posteriores que afectan a los caninos temporales, molares temporales y primeros molares permanentes. Cuando existe una mordida cruzada de un solo lado (unilateral), la opinión es que esta situación debe ser tratada precozmente, a menudo en la dentición temporaria. Los casos más complicados de mordida cruzada bilateral que afecta tanto molares temporales como a permanentes, con arco superior excesivamente estrecho.
- 3.- Mordidas cruzadas anteriores que afectan uno o dos in-

cisivos superiores permanentes. Estas maloclusiones pueden ser resueltas si se descubre la causa de la mordida cruzada anterior y si existiere un adecuado espacio en el arco, para mover el o los dientes en su relación correcta con los otros.

4.- Apiñamiento de los incisivos inferiores. Estos casos pueden ser tratados teniendo en cuenta cuidadosas mediciones que demuestren que hay un espacio disponible en el arco, para todos los dientes permanentes.

5.- Migración mesial del molar superior de los seis años. Si las expectativas son irrazonablemente altas y ese espacio perdido no se excede de 3 mm en un cuadrante, dicho espacio perdido puede ser recuperado. Las dificultades del tratamiento aumentan con cada milímetro sucesivo de pérdida de espacio. En el arco superior es considerablemente mucho más fácil que la corrección del espacio perdido en el arco inferior.

6.- Migración mesial y volcamiento de los molares inferiores de los seis años. Los molares de los seis años pueden ser ligeramente dirigidos hacia atrás, por medio de una tarapia aparatológica, si el molar de los dece años no ha hecho erupción en una posición donde pueda ejercer una fuerza dirigida hacia mesial contra la superficie distal del molar de los seis años. Pueden producirse frustraciones -- con frecuencia, en estos casos aparentemente simples. Si más de 2 mm de espacio se hubieron perdido en un cuadrante inferior.

7.- Cierre de diastemas. El tratamiento por medio de este procedimiento, debe ser encarado, sólo después de un cuída

dese diagnóstico y estudio de las causas. La mayoría de -- los diastemas, entre los incisivos centrales superiores, a los nueve años se cerrarán espontáneamente a medida que la dentición madure. La historia clínica familiar ayuda en estes casos.

8.- Dientes antero-superiores espaciados y en abanico. Una excesiva pretrusión de los incisivos superiores, puede ser tratada si la relación molar es de Clase I y si el niño no es muy resistente a los procedimientos de reeducación, que le ayudarán a superar el hábito oral que le produjeran los dientes pretruidos.

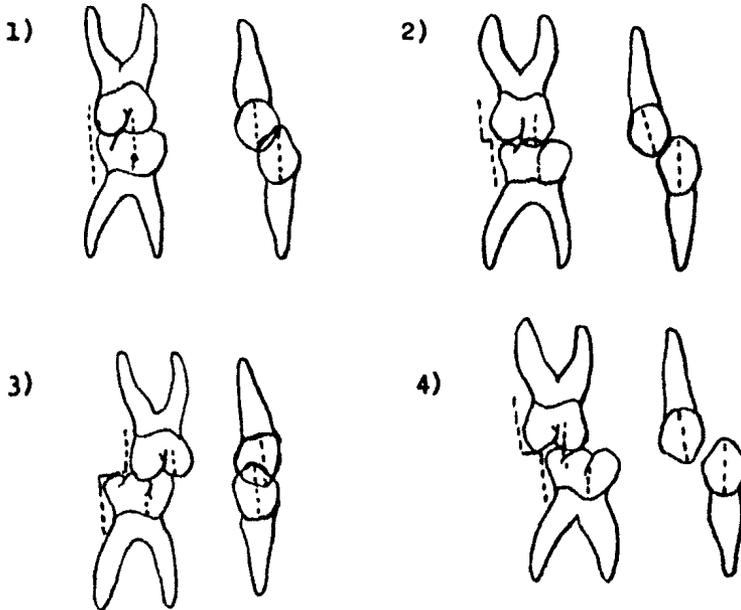
9.- Morfida abierta superior. Casi siempre indica un viejo hábito oral de larga data. Comumente, hay un problema que involucra una lengua pasiva, mantenida entre los dientes -- anteriores, superiores e inferiores e un empuje lingual -- muy fuerte durante la deglución. Mediante una honesta aplicación de unos pocos principios básicos del diagnóstico y un cuidadoso estudio de las técnicas con aparatos, el edentólogo encontrará que los procedimientos del movimiento -- dentario real, logran mantenerse sin complicaciones, ha side comprobado y puede ser digna de confianza, previene -- que cada caso sea diagnosticado apropiadamente y la causa de cada maloclusión comprendida.

MANTENIMIENTO DE LA FORMA DEL ARCO INFERIOR COMO BASE PARA LA ORTODONCIA PREVENTIVA

La forma del arco dentario inferior abierta y mantiene las posiciones de los dientes superiores. La forma ovej

dea de este arco, es el tipo más sano y natural para tales dientes y es la forma en que el odontólogo intenta preservar.

Se verá que los dientes inferiores permanentes erupcionan antes que los superiores. Entonces, el patrón de la oclusión (o maloclusión) es más frecuentemente observado - en un cuidadoso examen del arco inferior en el niño de muy corta edad.



Planes terminales de los segundos molares temporales vistos desde la derecha. Por una cuidadosa observación de estos planes terminales, pueden realizarse ciertas predicciones con respecto a la futura oclusión de los molares de los seis años.

1) Plano terminal en un mismo nivel. Esto permitirá que los primeros molares permanentes erupcionen en una relación de borde a borde. Más tarde cuando los segundos molares temporarios son exfoliados, el primer molar permanente se desplaza hacia mesial más que el superior. Este ha sido descrito por Meyers como "el desplazamiento mesial tardío", en una maloclusión normal de Clase I.

2) Plano terminal con escalón mesial. Esto permite que los molares de los seis años erupcionen directamente en una maloclusión normal de Clase I.

3) Plano terminal con escalón distal. Esto permite que los primeros molares permanentes erupcionen sólo en una maloclusión de Clase II.

4) Plano terminal con escalón mesial exagerado. Esto permite que los molares de los seis años sean guiados únicamente a una maloclusión de Clase III.

OCLUSION EN DENTICION MIXTA

ANALISIS DE NANCE

Nance concluyó que la longitud del arco dental de la cara mesial de un primer molar permanente inferior hasta la del lado opuesto siempre se acerca durante la transición del período de la dentición mixta al de la permanente. La única vez que puede aumentar la longitud del arco, es cuando los incisivos muestran una inclinación lingual anormal o cuando los primeros molares permanentes se han desplazado hacia mesial por la extracción prematura de los se

gundos molares temporales. Nance observó, que en el paciente medio existe una deriva de 1.7 mm entre los anchos combinados mesiodistales de los primeros y segundos molares temporales inferiores y el canino temporal respecto de los anchos combinados mesiodistales de los dientes permanentes correspondientes, son mayores los temporales. Esta diferencia entre el ancho total mesiodistal de los correspondientes tres dientes temporales en el arco superior y los tres permanentes que los reemplazan es de sólo 0.9 mm. Moorees, mostró que la pérdida de espacio en el maxilar inferior es de 3.9 mm en los varones y 4.8 mm en las niñas durante el cambio de dentición.

Para el análisis de la longitud del arco en la dentición mixta, similar al aconsejado por Nance, es necesario: Un buen compás de extremos aguzados, radiografías periapicales, regla milimétrica, un trozo de alambre de bronce de 0.725 mm, una tarjeta para anotar las mediciones y modelos de estudio. Se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores erupcionados, se registran las mediciones individuales. El ancho de los caninos y premolares inferiores sin erupcionar serán medidos sobre las radiografías, se registrarán las mediciones estimativas. Si uno de los premolares estuviera rotado, podrá utilizarse la medición del diente correspondiente del lado opuesto de la arcada. Esto dará un indicio del espacio que se necesita para acomodar todos los dientes permanentes anteriores al primer molar.

Para determinar la cantidad de espacio disponible para los dientes permanentes: Se toma el alambre de 0.725 mm

de ligadura de bronce y se le adapta al arco dental sobre las caras oclusales desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado hasta la del lado opuesto, el alambre pasará sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores. A esta medida se restan 3.4 mm, que es la proporción que se espera que se acerten los arcos por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes. Por comparación de estas dos medidas, el odontólogo puede predecir con bastante exactitud la suficiencia o insuficiencia del arco de circunferencia.

Algunos prefieren utilizar una regla milimétrica flexible, se le adapta al arco tal como se hizo con el alambre y se lee directamente en milímetros.

ANÁLISIS DE MOYERS

El análisis de Moyers puede ser complementado en la boca e en los modelos y se puede emplear en las dos arcadas. El análisis está basado en que hay una correlación precisa de tamaño de los dientes y predecir con exactitud la medida de los demás dientes de la boca. Los incisivos inferiores, como erupcionan temprano en la dentición mixta y pueden ser medidos con exactitud, han sido los elegidos para predecir el tamaño de los superiores y también de los dientes posteriores inferiores.

Para determinar el espacio disponible para los dientes en el arco inferior, Moyers sugirió:

- Medir el mayor diámetro mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores, con ayuda de un calibre de Be

ley y registrar la cifra.

- Determinar la cantidad de espacio que se necesita para el alineamiento de los incisivos, esto se puede lograr: Poniendo el calibre de Boley en un valor igual a la suma de los anchos del incisivo central y el lateral izquierdos. Poner una punta del calibre en la línea media entre los -- centrales y vea donde toca la otra punta de la línea del arco dental sobre el lado izquierdo, marcar sobre el diente o el modelo el punto preciso donde tocó la punta distal del calibre de Boley. Esto representa el punto en que quedará la cara distal del incisivo lateral cuando esté correctamente alineado. Repetir el procedimiento para el lado -- opuesto del arco.

- Determinar la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares después de alineados los incisivos. Esto se mide 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 permanentes, así como para la adaptación -- del primer molar permanente.

- Para predecir los anchos combinados de canino y premolares inferiores ayudarse con la tabla de probabilidades. -- Ubique al tope de la tabla inferior el valor al tope de la columna que más se aproxime a la suma de los anchos de los cuatro incisivos inferiores. Justo debajo de la cifra re- -- cién ubicada la gama de valores para todos los tamaños de premolares y caninos que se dan con incisivos del tamaño -- señalado, por lo general, se utiliza la cifra al nivel del 75%, pues se ha visto que es lo más práctico, desde el pun- -- to de vista clínico.

- Computar la cantidad de espacio remanente en el arco para la adaptación 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 espere se desplace mesialmente el primer molar permanente. Se ha de suponer que el primer molar permanente se desplazará hacia mesial por lo menos 1.7 mm.

Después de obtener todos los valores es posible establecer bien la situación en cuanto a espacio en ambas arcadas.

OCLUSION EN DENTICION PERMANENTE

Es importante que el odontólogo esté capacitado para reconocer los patrones de desarrollo de los arcos de un niño que están desviándose más allá de lo considerado normal. La meta debe ser, la capacidad para describir cualquier maloclusión certera y concienzudamente.

El sistema de Angle de clasificación de las maloclusiones mayores ha prevalecido, es usado y entendido por todos los odontólogos de todo el mundo. En el método de Eduar de Angle, se presta demasiada atención al dividir y subdividir las maloclusiones mayores de Clase II y III en subgrupos reconocibles. Se ha hecho un esfuerzo para clasificar los conceptos al odontólogo general, con respecto a las discrepancias más comunes de oclusiones dentro del tipo de Clase I de Angle, en las cuales la maloclusión es causada, la mayoría de las veces, por displacias dentarias con menor frecuencia por displacias esqueléticas u óseas.

SISTEMA DE ANGLE

Eduardo Angle, estimó que una maloclusión tenía relaciones dentofaciales más normales que otras. Esta relación ocurría más a menudo que las demás y estaba presente en -- personas de rasgos relativamente rectos. Llamó a ésta, maloclusión de Clase I.

El segundo tipo, se relaciona con un individuo con un labio superior prominente y un mentón no tan bien desarrollado, lo llamó maloclusión de Clase II.

Maloclusión de Clase III, muestra un mentón prominente cuyo arco y labio superior aparecen menos desarrollados.

Aún cuando dividió estas maloclusiones en tres grupos, de los cuales uno era esencialmente normal, a los tres los denominó maloclusiones. Con este concepto primariamente dentario, la intercuspidación de los primeros molares permanentes determinaba en qué 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 la fuente de error, cuando existía una merceda que no fuera de Clase I.

MODIFICADA POR HITCHCOCK

Esta presenta uno de los puntos de vista corrientes de cómo las tres maloclusiones deberán ser clasificadas en un sistema apenas cambiado del propuesto originariamente por -- Angle.

Clase I.- A medida que el maxilar inferior cierra parejo y cómodamente hacia su relación con el maxilar superior

la cúspide del mesiovestibular del primer molar permanente superior entra en relación con el surco vestibular del primer molar permanente inferior.

Clase II.- A medida que la mandíbula cierre pareja y cómodamente hacia su relación con el maxilar superior, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior, está en relación con la trenera entre el segundo premolar inferior y el primer molar inferior.

Clase III.- A medida que el maxilar inferior cierre parejo y confortablemente hacia su relación con el maxilar superior, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior, entra en relación con el surco disto-vestibular del primer molar permanente inferior.

DIVISIONES DE LA CLASE II.

Angle, dividió después las denticiones de Clase II en dos divisiones, determinadas por la inclinación axial de los incisivos superiores.

Clase II, división 1, significa que los incisivos centrales son protrusivos (preminentes).

Clase II, división 2, describe una dentición en la cual los incisivos centrales superiores pueden variar desde una posición aproximadamente vertical a una posición más inclinada a lingual. En esta última división, los incisivos laterales superiores, suelen aparecer protruidos marcadamente hacia vestibular de los incisivos centrales.

SUBDIVISIONES DE LA CLASE II

Cada división de la Clase II, tiene una subdivisión.

Cada una de éstas, describe una dentición que tiene una relación molar de Clase I de un lado del arco y una Clase II del otro lado. Resumiendo, un individuo con una maloclusión Clase II, podría ser ubicado en una de las cuatro categorías siguientes:

Clase II, División 1.- Relaciones molares de Clase II en ambos lados; centrales prominentes.

Clase II, División 1, subdivisión.- Relación molar -- Clase II de un lado; relación molar Clase I del otro; incisivos centrales prominentes.

Clase II, División 2.- Relación molar Clase II de ambos lados; incisivos centrales casi verticales o inclinados a lingual e incisivos laterales protruidos.

Clase II, División 2, subdivisión.- Relación molar -- Clase II de un lado; relación molar Clase I del otro lado; incisivos centrales verticales e inclinados a lingual, con un solo incisivo lateral protruido, vestibularmente, por lo general del lado de la Clase II.

MALOCLUSIONES DE CLASE III.

Al describir las denticiones de Clase III, Angle encontró necesaria una subdivisión.

Se observa una maloclusión de Clase III, cuando la relación molar es tal, en ambos lados de los arcos. La Clase III, describe una dentición en la cual existe una relación molar Clase I de un lado, con una relación molar Clase III del otro.

La clasificación de Angle de las maloclusiones ofrece siete categorías de relaciones molares e incisivas.

CAPITULO IV

ETIOLOGIA DE LA PERDIDA DE PIEZAS DENTALES, TANTO
DE PRIMERA DENTICION COMO DE SEGUNDA DENTICION

La pérdida prematura o extemporánea de una o más dientes tiene efectos perjudiciales que difieren mucho en pacientes de la misma edad.

Las causas principales de pérdida de espacio son:

- 1) Caries.- La caries interproximal en los dientes posteriores con pérdida subsiguiente de la estructura del diente que da origen a un movimiento mesial de los dientes hacia las lesiones.
- 2) Pérdida prematura de dientes temporales.
- 3) Fuerza mesial de erupción de los dientes posteriores. - Los dientes tienen una fuerte tendencia a moverse mesialmente incluso previamente a su erupción en la boca. Este fenómeno se ha llamado la "tendencia al empuje mesial".

Si se crea el espacio mesial al diente en erupción, - bien sea por caries interproximal o por pérdida prematura de un diente temporal, ya no queda resistencia a la migración mesial natural. El diente sucedáneo hace erupción, -- por lo tanto, en una posición más anterior en la arcada, - disminuyendo la longitud de arcada e impidiendo la erupción del segundo premolar.

Aunque los molares superiores hacen erupción con inclinación axial distal, el movimiento general del diente es mesial. Si el diente contiguo está ausente, el molar en erupción oscilará con un movimiento pendular hacia el espacio

cie disponible.

4) La pérdida prematura de molares o dientes temporales. -

Si la relación oclusal se altera, el cambio de posición o la impugnación de los dientes ocasiona pérdida de espacio o cambios de espacio. La pérdida de espacio más conspicua ocurre generalmente dentro de los primeros seis meses consecutivos a la pérdida de un diente temporal, puede presentarse en el breve plazo de unos pocos días o semanas.

5) Ausencia congénita de dientes permanentes con exfoliación normal de dientes temporales. La ausencia congénita de dientes es más frecuente en la dentición permanente que en la temporal.

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

- a) Incisivos laterales superiores.
- b) Segundos premolares inferiores.
- c) Incisivos inferiores.
- d) Segundos premolares superiores.

La ausencia congénita frecuentemente, es un fenómeno bilateral. Es deseable la evaluación ortodóntica para decir si se debe permitir que se cierren los espacios o si se deben conservar para una futura consideración ortodóntica o protésica. Si existe una maloclusión, el mantenimiento de espacio puede ser necesario como un paso interino de tratamiento.

- 6) La fractura de los dientes permanentes anteriores en que se pierden los contactos interproximales de los dientes contiguos, lo cual produce pérdida de espacio.
- 7) Alteración del orden de erupción de los dientes permanentes. La secuencia mediante la cual los dientes hacen su erupción en la boca juega un importante papel en la posición y eclusión definitiva de los dientes. También puede variar de un individuo a otro y, así mismo, está influida por la herencia, patologías localizadas y alteraciones sistemáticas. Las alteraciones de la secuencia correcta de la erupción durante la dentición mixta pueden significar problemas en el mantenimiento de espacio.
- 8) Erupción ectópica. Especialmente de los primeros molares superiores permanentes.
- 9) Anquileosis de los dientes temporales. Se presenta generalmente entre los 6 y 12 años de edad. Caracterizada por la ocliteración de la membrana periodontal y por formación de hueso que crea una coalescencia de la lámina dura y del cemento. Este puente óseo impide la erupción del diente, mientras que los demás dientes en la arcada continúan su erupción. Los dientes contiguos suelen inclinarse e desplazarse hacia el espacio oclusal al diente anquileosado, disminuyéndose así la longitud de la arcada.
- El reconocimiento temprano de esta condición es

esencial. El tratamiento consiste en llevar al diente anquilosado a oclusión con una restauración subluxación quirúrgica o extracción del diente anquilosado y colocación de un mantenedor de espacio.

10) Colocación distal de los dientes anteriores mandibulares. A medida que les incisivos inferiores permanentes van haciendo erupción los canines temporales se mueven distal y bucalmente. Cuando existe una discrepancia tamaño dentario-lengitud de arcada, los canines temporales se pueden exfoliar prematuramente por la reabsorción que produce la presión de los incisivos laterales al hacer su erupción ectópicamente.

11) Arcadas dentarias estrechas con dientes demasiado anchos.

El aparato más importante en el campo de la ortodoncia preventiva es una restauración bien colocada y contorneada sobre un molar temporal, si esto es cierto, el aparato que le seguiría en importancia será el mantenedor de espacio, colocado para prevenir el deslizamiento cuando se ha perdido la totalidad del diente, el deslizamiento de los dientes puede efectuarse antes y durante la erupción y aún después que aparece por completo en su posición.

La pérdida de éstos no suele ser de importancia puesto que se mantiene el espacio y son unos de los primeros en hacer erupción, cuando un diente temporal se pierde antes de que las cerchas de los incisivos permanentes se encuentran en posición para evitar el deslizamiento e para

evitar un esparcimiento, ha de ser observado.

Canines temporales.- La caída prematura de éstos tiene un problema principal en el maxilar superior, puesto que la erupción de éstos es más tardía, si se pierden los primeros antes de que los incisivos centrales y laterales se hayan movido juntos, lo cual nos dará un espacio constante de los dientes anteriores ocasionando que los canines permanentes erupcionen en posición labioversión.

En la pérdida del canino temporal de la mandíbula, es más frecuente y más grave ocasionando inclinación lingual de los cuatro incisivos mandibulares produciendo mordida horizontal y vertical, la retención prolongada de dicho diente nos ocasiona alineamientos defectuosos de los dientes anteriores.

Primeros molares primarios.- La pérdida de éstos antes de la erupción del primer molar permanente puede ocasionar que el segundo molar temporal se deslice hacia adelante, sin embargo, cuando se ha establecido una neureoclusión patente de los primeros molares y se ha perdido el primer molar temporal, existe una poca probabilidad de que se pierda el espacio.

Segundo molar temporal.- Cuando se ha perdido hace que el primer molar permanente se deslice hacia adelante, produciendo más frecuentemente entre los primeros seis meses después de la pérdida.

La anchura mesiodistal del segundo molar temporal es mayor que su sucesor, la diferencia en anchura se utiliza en la parte anterior del arco para dar un espacio suficiente

CAPITULO V

te a los canines permanentes, por esta razón en el maxilar superior, la pérdida prematura del segundo molar temporal nos da en un segundo premolar retenido o bloqueado afuera; sino que en la labioversión del canino debido a que éste - erupciona más tarde que los premolares. En la mandíbula donde el orden de erupción es diferente a la del maxilar superior y el segundo premolar es el último de los --- tres en hacer erupción, se observará desviación de su posición hacia afuera.

ERUPCION RETARDADA DEL DIENTE PERMANENTE

Frecuentemente se observa que los dientes permanentes se encuentran individualmente retrasados en su desarrollo, y por ende, en su erupción. Lo que generalmente se encuentra asociado con un retardo en la caída de la corona de los dientes temporales, lo que se debe a una reabsorción lenta de sus raíces lo cual puede ocurrir cuando un diente temporal ha sufrido muerte pulpar.

Como resultado de la conservación del diente en la arcada dentaria, después de un período de caída natural nos trae como consecuencia una maloclusión localizada, como se sabe los primeros molares permanentes se mueven ligeramente hacia adelante debido a la pérdida del segundo molar temporal, esto nos permitirá una correcta oclusión de los primeros molares permanentes y no se puede confundir con la inclinación que sigue a la pérdida prematura de los molares temporales, ocasionalmente la retención prolongada de los segundos molares temporales puede inhibir el ajuste necesario de las relaciones de los molares permanentes oca---

sionando una maloclusión.

Los dientes anteriores presentan una reabsorción más retardada de las raíces ocasionando la erupción lingual o labial de los permanentes, los inferiores casi invariablemente asumen una posición lingual en el arco dentario, en esas circunstancias los superiores se desplazan hacia lingual o labial indistintamente.

Un resto radicular de dientes temporales puede causar la desviación de su trayecto normal, lo cual dará como resultado, un trayecto erróneo de las superficies dentarias al ocluir con sus antagonistas produciendo una maloclusión.

Cuando un diente temporal es retenido más de su tiempo de caída normal, se extraerá siempre y cuando se haya comprobado la presencia del permanente. Cuando se presenta ausencia del permanente se debe dejar el diente temporal.

PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES PERMANENTES

Este incidente puede convertirse en una causa de perturbación para el ritmo de erupción de los dientes que lo han de sustituir. La pérdida de un diente permanente, completamente desarrollado que ha hecho erupción es un problema ortodóntico grave. En la región anterior el traumatismo es la causa principal, mientras que la caries es la responsable de la pérdida prematura de los primeros molares permanentes.

Es importante para comprender los efectos de la pérdida de los dientes permanentes el conocimiento del desliza-

miento fisiológico de los dientes después de la extracción. Es difícil predecir con exactitud la extensión y dirección del deslizamiento en determinados pacientes, ya que los factores implicados incluyen tipos de maloclusión, edad actual del paciente, carácter de la musculatura facial y hábitos anormales de la deglución.

Pérdida de los incisivos.-

Cuando un incisivo central se pierde, el opuesto tiende a deslizarse hacia la línea media, el lateral y canino del lado afectado se mueven mesialmente, lo cual puede provocar esparcimiento entre el incisivo lateral y el canino después los segmentos laterales de los arcos se mueven mesialmente también.

Lo mismo sucede en los laterales, presentan un deslizamiento mesial del canino e inclinación central de los incisivos centrales.

Los caninos.-

Originan la inclinación de los incisivos centrales, laterales y un ligero movimiento mesial del primer molar.

Premolares.-

La pérdida del primer premolar es más frecuente y en ella los incisivos y caninos se deslizan distalmente y los dientes posteriores se inclinan mesialmente, cuando aún no hay deslizamiento se puede mantener el espacio. En la dentición mixta se tendrá que elegir entre mantener el espacio o mesializar los dientes posteriores a la anchura de una cúspide, dicha decisión está condicionada al grado de oclusión. La falta de los segundos premolares en estas circunstancias es un poco más difícil llevar a los molares

hacia adelante sin que se inclinen.

Primeros molares permanentes.-

Se inclinan mesialmente, hay que tomar en cuenta que éstos especialmente se pierden por caries. Cuando se pierde antes de la erupción de un segundo premolar, éste se puede deslizar al espacio del diente perdido, así mismo, se irá deslizando el segundo molar hacia mesial. Cuando se pierden los primeros molares ocurre una inclinación oclusal de ese lado, debido al cambio de la dirección axial de los dientes posteriormente restantes lo cual nos produce disminución del espacio de mordida.

Segundos molares.-

La pérdida de éstos nos trae como consecuencia un modo del tercer molar.

CAPITULO VI

ANALISIS DE DENTICION MIXTA

En la dentición mixta es donde se origina el mayor número de maloclusiones, y es el período durante el cual el dentista se enfrenta a responsabilidades mayores. Es donde se observan numerosos cambios debido al desarrollo y toda opinión debe estar basada en exámenes radiográficos en serie.

Razones del tratamiento.-

En las denticiones mixtas cualquier caso puede ser tratado siempre y cuando:

- El tratamiento no impida el crecimiento normal de la dentadura.
- Que las maloclusiones no puedan ser tratadas con más eficacia en la dentición permanente.
- Deben evitarse las maloclusiones eliminándolas desde el primer síntoma antes de que puedan llegar a ser una maloclusión grave en la dentición permanente.

Estados que deben ser tratados:

- Pérdida de los dientes temporales que ponen en peligro la longitud del arco.
- Disminución del espacio causada por la pérdida prematura de los dientes temporales, porque la longitud del arco debe ser recuperada.
- Malposición de los dientes que interfieren con el desarrollo normal de la función oclusional, que causa trastornos defectuosos de la oclusión mandibular.
- Dientes supernumerarios.
- Mordida cruzada de dientes permanentes.

- Maloclusiones que tienen su origen en hábitos perjudiciales.
- Oligodoncia, al cerrar el espacio es preferible a poner prótesis.
- Espaciamiento localizado entre los incisivos centrales superiores, en los cuales está indicado el tratamiento ortodóntico.
- Neutro oclusión con labioversión exagerada de los dientes anteriores (protección dental maxilar).
- Clase II (disto-oclusión) casos de tipo funcional.
- Clase II (disto-oclusión) casos de tipo dental.

Estados que pueden ser tratados:

- Las maloclusiones Clase II de tipo esquelético.
- Maloclusiones Clase III.
- Todas las maloclusiones acompañadas de dientes demasiado grandes. Si se piensa efectuar extracciones en serie, el tratamiento debe ser instituido tempranamente en la dentición mixta. Si no están indicadas las extracciones seriadas, aquel debe posponerse hasta la llegada de los segundos molares permanentes.
- Las grandes incompatibilidades de la base apical pueden ser tratadas en este momento o bien posteriormente.

Debe efectuarse el diagnóstico y decidir cual va a ser el tratamiento. Principal responsabilidad del odontólogo - será siempre distinguir lo normal de lo anormal, en ninguna otra circunstancia las decisiones son más difíciles que en la dentición mixta.

PROBLEMAS EN LA DENTICION MIXTA:

- 1.- Mantenimiento de la longitud del arco.
 - a) Caries de los dientes temporales.
 - b) Pérdida de cada uno de los dientes temporales.
 - Incisivos.
 - Caninos.
 - Primeros molares.
 - Segundos molares.
 - c) Pérdida múltiple de los dientes temporales.
- 2.- Disminución de la longitud del arco.
 - a) Movimiento distal de los primeros molares permanentes - para recuperar la longitud del arco.
- 3.- Alteración del orden de erupción.
 - a) Primeros molares permanentes superiores antes que los inferiores.
 - b) Segundos molares antes que los caninos y premolares.
 - c) Primer premolar inferior antes que el canino.
 - d) Erupción prematura de cada uno de los dientes.
 - e) Otras alteraciones en el orden de aparición.
- 4.- Erupción ectópica de los dientes.
 - a) Primer molar permanente superior.
 - Causas.
 - Tratamiento.
 - b) Incisivos mandibulares.
 - c) Otros dientes.
- 5.- Impactación de los dientes.
 - a) Diagnóstico.
 - b) Terceros molares mandibulares.
 - c) Caninos superiores.
 - d) Segundos premolares superiores e inferiores.
 - e) Molares temporales anquilosados.

IMPORTANCIA E INDICACIONES EN EL MANTENIMIENTO
DE ESPACIO EN LA DENTICION MIXTA

Los dientes mantienen su posición debido a las diversas fuerzas que actúan sobre ellos; los dientes antagonistas actúan sobre éstos, los adyacentes ejercen fuerzas --- iguales y contrarias en sentido mesial y distal, la lengua ejerce una fuerza que los labios y carrillos anulan, de -- ahí la importancia de la conservación del espacio de los -- arcos dentarios cualquier desigualdad de las fuerzas nos -- produce movimiento no deseable porque se lleva a cabo una desorganización del conjunto dentario y muchas veces oca-- siona la pérdida de espacio para una correcta erupción de los dientes de la segunda dentición.

Los factores que influyen más que otros en el desarre-- lle de una maloclusión son:

- 1.- Anormalidad de la musculatura oral pueden ser aquellos casos en que una musculatura periodontal de gran fuerza e hipertónica nos produce el colapso de los arcos dentarios provocando una lingüeversión y la distalización de los segmentos anteriores.
- 2.- Presencia de hábitos orales, se recordará que la pre-- sencia de hábitos orales inicia un colapso por la introduc-- ción de fuerzas extrañas, sobre todo después de la pérdida extemporánea de un diente.
- 3.- Desarmonías entre el tamaño de dientes maxilares y man-- dibulares, un espaciamento e apiñamiento u otras formas -- de maloclusiones, particularmente, la variedad Clase II di-- visión 1 de Angle modificada, se vuelven más progresivamen-- te severas después de la pérdida prematura de los dientes

inferiores.

4.- Los patrones anormales de crecimiento en los maxilares e la mandíbula.

Las consideraciones que se deberán tomar en cuenta para mantener el espacio son:

- a) Tiempo transcurrido desde la pérdida.
- b) La cantidad de huese que cubre el diente por erupcionar.
- c) Secuencia de erupción dentaria.
- d) Ausencia congénita de dientes permanentes.

NOTA: Vale la pena recalcar que una de las partes más importantes en los problemas de espacio como en los que se han mencionado, es la presencia de los mismos a los padres e responsables, debemos subrayar ante ellos inclusive tomando medeles de estudio, radiografías y fe te gr af ías que el conservar el espacio no corregirá -- las maleclusiones previamente existentes pero que sí prevendrá que éstas se empeoren e se compliquen..

La planeación del mantener de espacio; es de esencial importancia de tomar en cuenta las siguientes consideraciones al efectuar el estudio del mantenimiento de espacio:

- Tiempo transcurrido desde la pérdida.
- Edad del paciente.
- Secuencia de erupción.
- Erupción retardada de dientes permanentes, y la
- Ausencia congénita del diente permanente.

DETERMINACION DE LA ADECUADA LONGITUD DEL ARCO
 ANTES DE LA ELABORACION DEL MANTENEDOR DE ESPACIO

El odontólogo se enfrenta con el problema de los man
tenedores de espacio después de la pérdida individual de -
 un diente primario e de las pérdidas múltiples de dientes
 primarios; se deberá ver más allá del estado inmediato de
 la dentición y pensar en términos del desarrollo del arco
 dental y del establecimiento de la oclusión funcional. Es-
 te es particularmente importante durante la dentición pri-
 maria y mixta.

Se deberá de determinar el tamaño de los dientes per-
 manentes que aún no erupcionan, específicamente los dien-
 tes en la parte anterior del arco a los primeros molares -
 permanentes. También debe de determinarse la cantidad de -
 espacio que es necesario para la adecuada alineación de --
 los dientes anteriores y tomarse en consideración el movi-
 miento mesial que sufren los primeros molares permanentes,
 que ocurre después de la pérdida de los primeros molares -
 primarios y la erupción de los segundos premolares.

Se considera como aceptable que la circunferencia del
 arco disponible (longitud de arco), que está generalmente
 considerado como la distancia de la superficie mesial del
 primer molar permanente del lado opuesto, está continuamen-
 te disminuído. Aún en el transcurso del tratamiento ortodó-
 nóstico, es muy poco lo que se puede hacer para incremen-
 tarle e aumentar esa longitud. Se debe de reconocer que ca-
 da periferia disminuye a través del desgaste proximal y el
 movimiento mesial de los primeros molares permanentes en -

el tiempo del cambio de los dientes se han visto disminuciones en la longitud del arco (mandibular y maxilar), resultante ésta menor a la edad de 18 años que a la edad de 3 años; éste es el resultado de una disminución de longitud en el arco maxilar y mandibular ocurrida entre los 10 y 14 años por el cambio de los molares primarios por los primeros y segundos premolares permanentes.

La máxima anchura de los arcos dentales aparece antes de la erupción de los segundos premolares y canines. La longitud del arco dental tiende a disminuirse con la edad.

Inicialmente la longitud del arco maxilar en ambos sexos se ve incrementada en 1.05 mm aprox. mas sin embargo, alrededor de los 11 1/2 años empieza a disminuir; en las niñas la longitud del arco maxilar es de 0.45 mm siendo menor a los 19 1/2 años de edad que a los 6 años de edad. Para los niños de 6 1/2 años el maxilar superior medía aprox. lo mismo que a los 19 1/2 años. Para los niños la longitud del arco mandibular se incrementa ligeramente y después se disminuye significativamente con la edad. Durante los 12.9 años de edad la longitud del arco mandibular se disminuye 2.12 mm. para las niñas y 5.06 mm para los niños.

La anchura del arco llega a su máximo entre los 11 años y los 13 años y se incrementa aproximadamente 1.20 mm al llegar a los 19 años de edad, se observa que las medidas de anchura casi han regresado a sus medidas originales. Se cree que nuestro objetivo debe ser la prevención de la pérdida de la longitud del arco por muy pequeña que sea.

También se ha visto que la longitud mesiodistal de los

dientes primarios son esencialmente iguales a la longitud mesiodistal de sus sucesores permanentes en el mismo arco. Por lo tanto, el espacio entre la longitud mesiodistal entre el canino primario, primero y segundo molares y sus sucesores pueden ser utilizados para permitir que los recién erupcionados no sufran apiñamiento anterior en la cavidad oral de muchos individuos.

ANALISIS DE LA LONGITUD DEL ARCO

La longitud del arco durante la transición de la dentadura mixta a permanente se ve disminuída; el único tiempo en que la longitud del arco puede ser incrementada aún durante los tratamientos ortodónticos es cuando los incisivos muestran una inclinación anormal hacia lingual e cuando el primer molar permanente se ha inclinado mesialmente después de la pérdida intempestiva de los segundos molares primarios.

En algunos pacientes se ha observado que existe una longitud mesiodistal de 1.7 mm en el canino primario mandibular, primero y segundo molares primarios y, con respecto a la longitud mesiodistal correspondiente a los dientes permanentes resultan más grandes los dientes primarios. La diferencia entre la longitud total mesiodistal de los tres dientes primarios correspondientes en el arco dental en comparación de los tres dientes permanentes que les suceden es sólo de 0.99 mm, sin embargo, la pérdida de espacio en la mandíbula, en niños es de 3.9 mm y 4.88 mm en niñas durante el cambio de dientes primarios a permanentes.

Para llevar a cabo el análisis del arco para una dentición mixta se necesita: Tijeras para cortar metal, juego de radiografías periapicales tomadas con una técnica metódica, una regla milimétrica, un pedazo de alambre de bronce para ligadura de 0.26 pulgadas, una tarjeta de control para registrar medidas y un juego de modelos de estudio.

La medida en ancho de los cuatro incisivos mandibulares erupcionados es la primera en tomarse. Esta debe ser determinada antes que estos incisivos ocupen el espacio en el arco. Las medidas individuales son anotadas, la medida en ancho de los caninos mandibulares, primero y segundo premolar se deben de medir radiográficamente sin que éstos hayan erupcionado. La medida estimada también debe ser anotada, en caso de que uno de los premolares esté girado debe de tomarse la medida correspondiente al premolar del lado opuesto de la boca; esto nos daría una indicación del espacio que se necesita para acomodar todos los dientes permanentes anteriores a los primeros molares permanentes. El siguiente paso es determinar la cantidad de espacio disponible para los dientes permanentes y esto puede ser complementado de la siguiente manera: con un pedazo de ligadura de cobre (alambre de 0.026 pulgadas) contorneado a la forma del arco y colocado en la superficie mesial del primer molar del lado opuesto; el alambre debe pasar sobre la superficie de las cúspides bucales de los dientes posteriores y el borde incisal de los dientes anteriores de esta medida debe de ser restado 3.4 mm, cantidad que se espera se vea disminuída de la longitud del arco dental como re-

sultado de la inclinación mesial de los primeros molares permanentes. Así que comparando las dos medidas, el dentista puede pronosticar con un buen grado de exactitud la adecuada • inadecuada periferia del arco. Algunos dentistas - prefieren utilizar una regla milimétrica flexible para la determinación de la longitud del arco disponible.

CAPITULO VII

MANTENEDORES DE ESPACIO

El mantenedor de espacio es un aparato para conservar una zona o un espacio determinado, generalmente en dentaduras temporales o mixtas.

Los mantenedores de espacio nos permiten:

- a) La conservación del espacio adecuado.
- b) Prevención de maloclusiones interceptando las anomalías.
- c) Mantener la integridad de las estructuras orales durante períodos de tensión y reducir el daño causado por hábitos perniciosos.

Se ha dado importancia a la función, en cuanto se relaciona con la capacidad del individuo para masticar alimentos y la armonía fisiológica del aparato masticatorio total, sin embargo, debe considerarse como una secuencia del proceso digestivo, ya que algunos problemas digestivos en edad adulta tuvieron su principio en la cavidad bucal del niño.

Las cualidades que debe presentar un mantenedor de espacio se resumen en: requisitos funcionales y prácticos.

FUNCIONES DEL MANTENEDOR DE ESPACIO

- 1) Mantener el diámetro mesio-distal del espacio en su totalidad.
- 2) Permitir el crecimiento vertical de los dientes y del proceso alveolar hacia adelante y hacia afuera de la región anterior.

- 3) Que no interfiera en las funciones de habla y deglución.
- 4) Mantener el movimiento funcional de los dientes en las piezas limitantes del espacio.
- 5) Prevenir la sobre erupción de los dientes antagonistas.
- 6) Restituir la función masticatoria.

Debemos evitar la mutilación de piezas temporales que vayan a servir como piezas soportes del aparato, evitando manipulaciones prolongadas en la boca del paciente.

Los mantenedores de espacio deben impedir el aumento de dentritus alimenticios y permitir un buen aseo de los aparatos.

Un mantenedor ideal será aquel que llene todos los requisitos funcionales sustituyendo la pieza dentaria, sin embargo, desde el punto de vista práctico es mucho más indicado la colocación de un mantenedor de espacio sencillo y práctico, a la vez de bajo costo.

CLASIFICACION DE LOS MANTENEDORES DE ESPACIO

Hay diferentes tipos de mantenedores de espacio, que pueden ser construidos para las denticiones temporales, - mixtas y permanentes, variando según el número de dientes perdidos, la posición de los mismos, la edad fisiológica (desde el punto de vista dental). Los mantenedores de espacio pueden no estar indicados para quienes tienen ya una - maloclusión, en ese caso se consultará a un ortodoncista.

Los mantenedores de espacio deben conservar el espacio en el sentido mesio-distal y vertical. Y el mantenedor ideal es el que permita a los dientes soportar el movimiento fisiológico correcto.

De acuerdo a los factores que intervienen para la construcción de estos aparatos los podríamos clasificar en:

- 1.- Funcionales, semi-funcionales y no funcionales.
- 2.- Fijos, removibles y fijos-removibles.
- 3.- Considerando el material del cual se constituyen:
 - metálicos
 - de acrílico y
 - combinados

1.- **FIJOS**- Son aquellos que están unidos a las piezas soportes, por medio de cementación, éstos a su vez se dividen en:

1.1.- Los construidos por una barra soldada y unida rígidamente en sus extremos a las dos coronas o bandas.

1.2.- La barra está soldada en uno de los soportes protésicos por uno de sus extremos y el otro va solamente ar-

ticulada a un tubo soldado verticalmente al otro soporte protésico.

1.3.- Los que son fijos en uno de sus extremos y con un simple descanso en el otro lado.

1.4.- Los que tienen una doble articulación, es decir, tanto en el extremo mesial como en el distal, permiten la movilidad fisiológica de la pieza soporte. Se pueden considerar como aparatos ideales.

2.- REMOVIBLES.- Son aquellos que utilizan ganchos o formas de retención, pero no van cementados.

3.- FIJOS-REMOVIBLES.- Son los cuales una de sus partes constitutivas (coronas o bandas) van fijos por cementación y la otra puede ser removida.

TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO

FIJOS:

De resorte

Por medio de bandas

Vaciado

De barra

Tipo puente

De alambre redondo y tubo bucal

Tipo acunado

Tipo eliminador de esfuerzos

Tipo Oppenheim de eliminador de esfuerzos

Tipo de arco lingual

Tipo de molar y bicuspide no brotados (tipo distal)

Gufa de Massler para el primer molar permanente.

REMOVIBLES:

Múltiple
De acrílico
Múltiple con acrílico
Prótesis parcial
Prótesis total

ACTIVOS: Son aquellos capaces de ser ajustados para ejercer las cantidades necesarias de presión, contra uno o más dientes, para moverlos a la posición más deseada dentro del arco dentario.

PASIVOS: Son diseñados sólo para mantener el espacio en el arco y los aparatos de retención, usados para reterner los dientes en sus nuevas posiciones en los arcos.

ELABORACION CLINICA

Básicamente, el odontólogo deberá realizar los siguientes chequeos:

- 1) Examinar el perfil facial de los tejidos blandos del niño, para ver si el mismo está de acuerdo con las relaciones del arco.
- 2) Contar los dientes, tanto en la boca del niño como en las radiografías seriadas o panorámicas.
- 3) Determinar la relación del plano terminal de los segundos molares temporarios si el niño es menor de seis años.
- 4) Examinar las relaciones del primer molar permanente (si el niño es mayor de seis años, o la intercuspidad de los segundos molares temporarios si el niño es menor) y anotar si son de Clase I, Clase II o Clase III de Angle.
- 5) Examinar las relaciones caninas en ambos lados del arco (los caninos temporales son, por lo general, los únicos presentes en el grupo más joven). Los caninos inferiores permanentes aparecen entre los ocho y diez años. -- Los caninos superiores son comunmente los últimos dientes permanentes de reemplazo que erupcionan.
- 6) Establecer las relaciones de las líneas medias dentaria inferior debe compararse con el plano medio sagital tanto en la posición de mordida abierta (2 a 4 mm) como en la mordida cerrada.
- 7) Anotar cualquier hábito oral del niño que esté creando malposiciones dentarias. Esto puede incluir los hábitos de succión digital, empuje lingual, patrones de músculo mentoniano hiperactivo durante la deglución y otros.

- 8) Examinar las relaciones del overbite de los incisivos superiores y los inferiores. Si existe una mordida abierta anterior, se considera un overbite negativo.
- 9) Chequear la relación overjet entre los incisivos superiores y los inferiores. En el caso de una mordida cruzada anterior o de una maloclusión de Clase III, puede ser considerado como un overjet negativo.
- 10) Anotar el ángulo aproximado de los ejes longitudinales de los incisivos centrales inferiores con respecto al plano del maxilar inferior (borde inferior del maxilar inferior). En la mayoría de los casos este ángulo será de $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$.
- 11) Establecer el perímetro adecuado del arco inferior de modo tal de ser capaz de estimar lo más cerca posible donde se localizan mejor los bordes incisales de los incisivos inferiores permanentes.
- 12) Hacer un análisis de espacio, que incluye el chequeo del espacio existente, como del espacio necesario, en los segmentos posteriores de los cuatro cuadrantes para poder establecer si hay lugar para permitir la erupción no obstaculizada de los caninos permanentes y de los primeros y segundos premolares. Este análisis puede realizarse sólo si los cuatro primeros molares permanentes y los cuatro incisivos inferiores, han erupcionado.
- 13) En el caso de las mordidas cruzadas posteriores, las dimensiones del arco entre las superficies vestibulares de los caninos y de los segundos molares temporarios (primer molar permanente si está presente) deberá

medirse para determinar si el arco superior tiene el ancho suficiente para encerrar al arco inferior en la oclusión normal.

PREPARACION DE BUENOS REGISTROS DIAGNOSTICOS PARA CADA CASO

Sin buenos registros diagnósticos de un niño que se sospecha tiene una maloclusión, el odontólogo está incapacitado en el logro de la excelencia, ya sea en el diagnóstico o tratamiento. Las buenas y claras radiografías periapicales de todos los dientes o una clara panorámica, permite al odontólogo observar los dientes permanentes no erupcionados para establecer sus posiciones como así también, contarlos para chequear alguna posibilidad de agenesia o de dientes supernumerarios.

Las impresiones con alginato, tomadas adecuadamente, pueden asegurar modelos de yeso de calidad para medir la longitud del arco y verificar el perímetro del mismo.

La apariencia durante la presentación de un caso de modelos ortodóncicos que están bien terminados, sin burbujas ni manchas, es una demostración de la habilidad del odontólogo que no debería ser tomada a la ligera.

TOMA DE IMPRESIONES Y TERMINACION DE LOS MODELOS ORTODONTICOS

Los pasos para la toma de impresión son los siguientes:

- 1) Seleccionar una cucharilla superior e inferior de aluminio sin perforaciones de tamaño adecuado, por lo general,

un tamaño menor del que se hubiera elegido.

- 2) Ribetear con cera blanda la periferia de cada cucharilla. La cera deberá primero calentarse ligeramente sobre la llama si se usan tiras planas de cera de abeja. El ribete de cera se realizará más alto en la zona labial y más bajo en las zonas laterales. Dejar una zona abierta en forma de V para los frenillos labiales superior e inferior.
- 3) Doblar la cera hacia arriba en la zona palatina distal (corresponde a la zona del sellado posterior). Esto sirve para impedir al alginato que fluya hacia atrás, hacia la zona de reflejo nauseoso en la unión del paladar duro con el blando.
- 4) Mezclar un alginato común y corriente, pero usar de 15% a 20% menos de agua a temperatura ambiente, que lo señala en las indicaciones. Esto hace una mezcla "espesa" que aumenta tremendamente la presión hidrostática durante la colocación de la impresión, presiona el tejido blando vestibular separándolo de los rebordes alveolares y al mismo tiempo da mejores detalles. Además, la mezcla espesa acorta el tiempo de fraguado del alginato en boca a un minuto o menos. Para los niños más jóvenes esto es realmente una ventaja.
- 5) La carga de la cucharilla inferior se realiza en dos rápidos movimientos, usando una espátula llena de alginato. Luego la espátula es empleada para alisar cada zona molar posterior y agregar material en exceso en la porción anterior de la cucharilla.
- 6) El labio inferior del niño se sostiene separado de los dientes anteriores con una mano. La cucharilla inferior se coloca primero en la porción anterior del arco y lue

go se rota hacia su ubicación posterior usando primero la presión digital sobre el lado derecho y luego sobre el izquierdo. No hacer recorte muscular. Permitir que la pasta espesa force a los tejidos blandos a separarse del reborde alveolar.

- 7) La carga de la cucharilla superior es también realizada en dos movimientos rápidos de una espátula llena de alginato espeso. La espátula se usa luego para remover el exceso de alginato de las zonas molares agregando éste a la porción anterior de la cucharilla.
- 8) La cucharilla superior es colocada primero en la parte anterior del arco, luego rotada, ubicándola en la zona posterior, usando la presión digital alterada como en la inferior. Si esto se hace lentamente, el odontólogo puede controlar la cantidad de alginato que escapa del reborde de cera en la terminación distal de la cucharilla. A los niños no les gusta que prueben su reflejo -- nauseoso y este método de toma de impresión disminuye -- considerablemente el índice de náuseas.
- 9) Tomar dos registros de mordida con una sola hoja de cera de abejas o de cera rosa. Cada hoja de cera calentar se antes de tomar el registro de mordida. Se usa una -- mordida de cera para asegurar la exactitud de la mordida durante el recorte de los modelos y la otra permanece en la caja de modelos. Puede usarse como almohadilla durante la presentación del caso.

RECORTE DE LOS MODELOS DE ORTODONCIA

Los pasos usados en el recorte de los modelos son los siguientes:

- 1) Separar los modelos de las bases de goma y humedecerlos en agua fría.
- 2) Desgastar el talón del modelo superior a 90° de la línea media palatina de manera que la línea media del talón sea de 1 a 1.5 cm desde el molar más distal.
- 3) Ubicar la porción superior del modelo contra la rueda y desgastar hasta que el plano oclusal de los dientes superiores sea aproximadamente paralelo a la porción superior del modelo. Luego, desgastar cada lado a 60° con respecto a la línea del talón, usando como referencia - la lámina de aluminio plana.
- 4) Verificar los 60° de cada lado ubicando el modelo sobre la lámina de aluminio, luego desgastar las caras anteriores del modelo anterior a 25° con respecto a la perpendicular trazada a la línea media palatina, de modo - que la punta constituya una extensión de la línea media del paladar.
- 5) Desgastar el talón del modelo inferior a 90° de la línea media y luego cada lado a 60° del talón.
- 6) Calentar y colocar una de las mordidas en cera entre -- los modelos para orientar la mordida y almohadillar los dientes. Luego, invertir los modelos y usando la porción superior del modelo superior como referencia, desgastar cuidadosamente los talones de ambos modelos de modo tal que queden a la par.
- 7) Usando los talones que están a la par como referencia, desgastar la porción inferior del modelo inferior de - manera que queden paralelos a la porción superior del - modelo superior. Desgastar los biseles del talón a 60° con respecto al mismo y terminar el desgaste de los lados del modelo inferior a 60° .

- 8) Calentar los modelos en agua caliente para que no se -- fracturen y remover el modelo inferior de la mordida - de cera y desgastar un pie redondeado sobre el modelo - inferior desde canino a canino.
- 9) Remover todas las burbujas de yeso y llenar cualquier - oquedad con yeso húmedo sobre los modelos humedecidos. Suavizar todas las zonas de tejido vestibular y labial con papel de lija negro húmedo o seco, de 280 ó 400-A.
- 10) Suavizar todos los bordes de los talones y lados con - pequeños pedacitos de papel de carborundum de 400-A hú- medo ó seco (el mejor papel abrasivo para suavizar la - superficie del yeso, fabricado por 3M Co., se consigue en comercios de venta de metales). Un dedo humedecido en yeso seco puede usarse para pulir los espacios vacíos o burbujas en el yeso. Suavizar y pulir luego con papel - humedecido de 400-A o con una piedra plana.
- 11) Luego que los modelos se han secado durante 24 horas, sumérjalos en un recipiente de plástico con tapa, duran- te 20 minutos, lleno hasta la mitad con Model Gloss (fa- bricado por Columbia Dentoform).
- 12) Remover los modelos, enjuagarlos con agua fría, secar y pulir toda la superficie con un movimiento de fricción, usando tela de algodón suave.

A menudo se puede efectuar un "vaciado" adicional de cada impresión con alginato que sirve como modelo de traba- jo para la fabricación del aparato.

La prueba de un buen par de modelos de diagnóstico, es que puedan colocarse sobre sus talones con los dientes en oclusión y que la mordida no cambie, juzgada mediante la - hoja de cera rosa.

La composición del yeso para ortodoncia puede alterar-

se para hacer modelos más duros. Esto se logra agregando Hi
drocal blanco (yeso piedra blanco) al yeso. Hay que tomar
en cuenta que cuanto más duro es el modelo, más difícil --
será recortarlo.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

MANTENEDORES DE ESPACIO FIJOS:

VENTAJAS.-

No hay dificultad del paciente para adaptarse a ellos, ya que van colocados directamente en las piezas dentales y no tienen ninguna interferencia con la lengua.

El paciente podrá colocar su lengua en las posiciones normales y no habrá problemas de fonación.

El paciente no podrá jugar con el aparato y por lo tanto, no se desajustará.

DESVENTAJAS.-

Pueden acarrear problemas al hacer erupción los dientes permanentes, siempre y cuando no se haya hecho una revisión periódica del aparato.

MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES:

VENTAJAS.-

Es fácil de limpiar, permite la higiene oral, puede utilizarse en combinación con otros procedimientos preventivos.

Mantiene o restaura la dimensión vertical, puede usarlo solo parte del tiempo permitiendo la circulación de la sangre hacia los tejidos blandos. Puede construirse en forma estética, facilita la masticación y el habla, ayuda a mantener la lengua dentro de sus límites.

Estimula la erupción de los dientes permanentes y puede hacerse lugar para la erupción de los dientes sin la necesidad de construir un nuevo aparato. No es necesaria la construcción de bandas, facilita la verificación de exis---

tencia de caries.

DESVENTAJAS:

El paciente puede no usarlo, puede extraviarse, puede romperse o fracturarse; puede restringir el crecimiento lateral de la mandíbula si se incorporan grapas.

INDICACIONES

Para la colocación de diferentes tipos de mantenedores de acuerdo a:

- a) La región a la que pertenezcan las piezas faltantes.
- b) El número de piezas faltantes.
- c) Estado de los soportes, y
- d) Edad dental del paciente.

Segmentos antero-superior.- Algunas personas piensan que no es esencial la conservación del espacio en esta región, creen que existiendo el crecimiento lateral natural y el desarrollo de la zona en respuesta al estímulo, los dientes permanentes presentan mayor tamaño que los temporales, que van a reemplazar. El problema se plantea porque los dientes vecinos a la zona afectada se inclinan sobre la brecha producida por la pérdida prematura de los dientes temporales, sin embargo, el espacio entre canino y canino no es disminuído, sino que se va aumentando debido al crecimiento fisiológico y al desarrollo del individuo. Se encuentra especialmente indicada solo para cumplir la función estética, aunque contribuye para prevenir el desarrollo de hábitos de succión y favorece la fonética.

Así como en los casos de pérdidas múltiples de los —

dientes incisivos superiores temporales, la pérdida de uno o dos solamente, pero de los permanentes requiere la inmediata colocación de un mantenedor de espacio, para impedir que los dientes vecinos ocupen el espacio creado por el incisivo perdido debido a las inclinaciones de los ejes dentarios y a las fuerzas funcionales.

Segmento antero- inferior.- La pérdida de las piezas dentarias de esta región se presentan con mucha menos frecuencia que en la arcada superior, pero hay que tener cuidado puesto que estas piezas al perderse una, sobreviene un completo colapso de las restantes, Así en el caso de - la pérdida de una de éstas, se colocará el mantenedor de - espacio para conservar la brecha.

Segmento posterior.- Cuando se presenta una pérdida de un segundo molar temporal, es de esencial importancia mantener el espacio en la arcada inferior, puesto que sus ejes se encuentran inclinados hacia mesial durante el desarrollo y su erupción. Mientras que en la arcada superior los molares tienden a la inclinación de su eje hacia distal. Es muy importante la conservación del espacio de esta zona y aún mayor cuando se hubiera perdido la pieza un año o más antes de la fecha que le correspondía.

CASO No. 1.- En caso de que se pierda un solo molar - temporal prematuramente y los dientes vecinos estén presentes mesial y distalmente, el tipo más simple de mantenedor consistirá de un soporte (banda o corona) en un diente con alambre redondo de calibre 14, que cubra el espacio, soldado al soporte en su extremo y encontrado tipo banda ancha o corona y ancha el punto de contacto con el diente en el lado opuesto del espacio. El segundo molar se pierde, el pri

mer molar temporal puede servir de anclaje, si el primero se pierde, el segundo puede ser utilizado de ser posible - con el mismo fin.

CASO No. 2.- Si la pérdida prematura consiste en 2 molares temporales próximos, el aparato más simple consiste en un soporte colocado con el primer molar permanente con un alambre doble, extendiéndose mesialmente, bucal y lingualmente haciendo contacto con la cara distal del canino a la altura de la línea cervical. Este alambre debe ser mayor, de calibre 18, se adapta muy cerca del tejido blando. Las bicúspides pueden entonces hacer su erupción en el espacio que dejan entre sí los dos alambres, dicho alambre puede ser retirado una vez que los premolares están suficientemente erupcionados. Una de las desventajas de este mantenedor es la falta de habilidad para prevenir la elongación de las unidades dentarias del arco del lado opuesto, otra variación que otros recomiendan es el mantenedor de tipo acunado.

CASO No. 3.- Cuando se ha perdido el segundo molar y el primero no ha hecho erupción, es necesario hacer un aparato el cual se inserta en tejido blando, se hace una corona para el primer molar temporal con un alambre redondo de calibre 14, soldado a la superficie distal en posición horizontal. Este alambre se dobla en ángulo recto en un punto justamente arriba del borde marginal del molar permanente que no ha hecho erupción. Se anestesia el área correspondiente y se hace una incisión en el tejido a través de la cual se pasa el alambre hacia abajo para que descansa en la superficie mesial del primer molar no erupcionado en es

tas condiciones puede ser insertado el aparato, es decir, cementado (guía de Massler). Se toman radiografías que demuestran la relación satisfactoria entre el alambre y el molar antes de la cementación. El primer molar permanente deberá hacer su erupción verticalmente a lo largo de este alambre sumergido. Cuando el borde marginal hace contacto con el ángulo recto (dobles en el alambre), la extensión de alambre que se haya dentro del tejido blando se remueve o corta. El tubo horizontal, guardará entonces de que el molar no se mueva mesialmente.

CASO No. 4.- Ocasionalmente la situación se presenta cuando hay pérdida prematura de molares temporales bilateralmente y los molares permanentes no han hecho erupción. Los caninos temporales normalmente no son suficientemente fuertes para actuar como soportes por la extensión tan amplia como es la creada por la pérdida de dientes contiguos. Si los caninos en la misma arcada se utilizan como anclaje pasivo y actúan juntos, por medio de un alambre calibre 18, colocado lingualmente puede hacerse un aparato satisfactorio, ya que esto podría ser un impedimento para el crecimiento y desarrollo de cualquier arco, si se pone un arco fijo, entonces este arco lingual debe ser provisto de expansión en el segmento anterior por medio de una unión, la cual permitirá algún movimiento de los dientes soportes. Esta unión de expansión es fácilmente fabricada, insertando en la parte media del arco lingual un tubo redondo, el cual es soldado a uno de los extremos del alambre, el otro segmento es solo insertado y puede moverse hacia afuera del tubo a medida que el crecimiento traiga expansión al arco. Con este aparato lateral establecido se -

construyen extensiones similares a aquellas usadas en aparatos unilaterales. Si los dos molares bilateralmente están perdidos, entonces dos alambres de calibre 14, corren en dirección posterior y después hacia abajo hasta establecer contacto con los primeros molares permanentes.

Si las extracciones son múltiples de un solo lado, se puede usar un molar temporal en el lado opuesto conjuntamente con la cúspide del lado contrario, como pilares y anclaje del aparato.

CASO No. 5.- En diversos casos se pierden posteriores en ambos lados del arco y el primer molar permanente está lo suficientemente erupcionado para accionar como soporte (sexman), un arco lingual fijo-removible es un aparato muy útil, ya sea bandas ortodóncicas o coronas vaciadas, pueden usarse en los molares. Un alambre redondo calibre 18, es contorneado a la superficie linguo gingival de los dientes permanentes anteriores que quedan. El arco de alambre es sostenido por medio de medios tubos, además se usa un seguro apropiado para impedir el desalojamiento del aparato del paciente. Pueden usarse alambres auxiliares soldados al arco para actuar como topes para la prevención del cierre de espacios. Con estos aparatos es únicamente necesario remover el arco cuando hay necesidad de hacer algunas alteraciones sin movilizar las bandas de los dientes soportes. Es, por lo tanto, ventajoso el uso de este aparato (arco lingual).

El arco lingual como mantenedor de espacio no previene la extracción de los dientes en la arcada opuesta y, por lo tanto, está indicado cuando hay dientes perdidos en una sola arcada.

CASO No. 6.- Cuando ocurre la pérdida de dientes temporales el uso de aparatos protésicos en niños soluciona a veces el problema del espacio, la restauración de la función masticatoria y la estética.

La indicación más frecuente es en los casos donde se han perdido grupos de dientes. Es interesante anotar que los niños se adaptan rápidamente al uso de la prótesis parcial removible.

La placa puede ser utilizada con o sin ganchos dependiendo de la situación, si se utilizan los ganchos es frecuentemente necesario para los dientes que son abrazados por los ganchos el ser revestidos por una corona por falta de áreas retentivas en los contornos lingual y bucal de los dientes temporales.

Puede soldarse una asa a la superficie bucal o labial de la corona cerca del margen gingival que recibirá el gancho e impedirá que éste resbale oclusalmente. En muchos casos no es necesario el uso de un armazón metálico en la construcción del mantenedor. Un aparato efectivo que incluye la barra lingual y los dientes contruídos totalmente se puede hacer en acrílico. La superficie oclusal puede ser modelada en cera para que articule con los antagonistas. En cualquier caso cuando se construye el mantenedor removible con silla y en el caso de que el primer molar permanente no haya hecho erupción, se incluye un pedacito en el talón de la dentadura para causar compresión en los tejidos en la parte mesial del diente que no ha hecho erupción mesialmente. Cuando el diente haya hecho erupción en posición apropiada este pedacito puede ser removido y el paciente puede seguir usándolo.

Ocasionalmente, cuando los incisivos temporales se pierden prematuramente el uso de un mantenedor de espacio no es indispensable. Esta situación requiere el uso de mantenedor menos frecuente que cuando hay pérdida de alguna otra parte de la boca. Cuando un incisivo permanente se pierde a edad temprana, es indispensable la construcción de un aparato de inmediato, pues el espacio resultante tenderá a reducirse rápidamente y así eliminaremos los problemas que se presentarán en la época indicada para la restauración permanente.

Es más probable que se necesite un mantenedor en el arco inferior que en el superior por razones fonéticas y estéticas, puede ser necesario buscar un sustituto para los incisivos temporales. Un simple y seguro aparato para tales casos consiste de un arco lingual soldado a bandas en los molares con un diente de acrílico o una carilla steel fijada en el segmento anterior.

TECNICAS DE
CONSTRUCCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO

Las técnicas que podemos emplear para la construcción de aparatos protésicos son: directa, semidirecta e indirecta.

La descripción que haremos de las técnicas de construcción para mantenedores de espacio las limitaremos a enumerar y explicar los diferentes pasos que se siguen de una manera general en todos ellos, y sólo trataremos individualmente aquellas variaciones especiales que requiera determinado aparato. Los pasos a seguir son:

A) La toma de impresiones y los positivos obtenidos de ellas.

Como para técnica semidirecta e indirecta nos ayudaremos de modelos bien realizados; en la actualidad el procedimiento idóneo es la toma de impresión con alginato, es mucho mas sencillo y nos da copias bastante fieles, permitiéndonos con facilidad la construcción del positivo. Ya que en los niños es casi imposible el uso de modelina como material de impresión.

El número de impresiones será determinado por el tipo de mantenedor que vaya a construirse, si se desea un aparato que restituya la oclusión, será necesario impresionar la región desdentada y la arcada opuesta, un registro de mordida y el duplicado de positivos en diferentes materiales como: coecal, albastrone e investidura.

Si se trata de un aparato que no vaya a restituir la función masticatoria, basta con obtener una impresión de la región en la cual va a ser colocado el mantenedor de espacio.

El modelo de piedra servirá como modelo de trabajo para la construcción del retenedor de espacio, una vez realizados los soportes (bandas o coronas).

El modelo de investidura, será usado únicamente para el modelado de las coronas soportes.

La impresión de la mordida, se toma de manera diferente en el niño que en el adulto, debido a la dificultad que ofrecen los niños. Para lograr una impresión más fiel en relación céntrica. Se hace que el niño cierre la boca y se presiona digitalmente un trozo de cera rosa previamente reblandecida al calor de la lámpara, por la región vestibular abarcando la zona a la que ha o han sido extraídas las piezas temporales; se enfría la cera con agua o con aire y -- posteriormente se retira de la boca.

Para el montaje de los modelos empleamos dos articuladores, en uno se monta el modelo de piedra y en el otro el de investimento, utilizando la impresión de mordida para ello. Para los mantenedores de espacio que no van a cumplir la función masticatoria, este proceso de montaje de modelo no interviene en la construcción. Siempre que el soporte protésico sea una banda ortodóncica o coronas prefabricadas.

B) La construcción del soporte (banda o corona).

1) El uso de las bandas ortodóncicas nos ofrece varias ventajas como medio de soporte para la adaptación de una banda, no se requiere preparación alguna en el diente soporte. El acero inoxidable debe ser usado en diferentes formas, siendo mas económico el de 180 x .005 y cuando se trata de piezas temporales posteriores se usan de 150 x .005 ó 125 x .005.

La construcción de la banda puede ser por medio de tres métodos: directo, semidirecto e indirecto. El método directo es el más recomendable debido a que se consigue una adaptación perfecta de la banda y el tiempo de manipulación es mínimo en la boca del paciente; primero se corta del carrete un pedazo de material que tenga 4 cms de longitud, dependiendo del perímetro de la pieza soporte, este trozo se cierra en forma de anillo y sobreponiendo sus extremos en $1/2$ ó 1 mm se le dan 3 ó 4 puntos de soldadura, con un soldador eléctrico, una vez que ya tenemos el anillo, se le pinza sobre un instrumento romo y delgado con objeto de procederle de una pequeña saliente a manera de ceja, la cual nos servirá más tarde para pinzar la banda y adaptarla a la pieza correspondiente; esta banda se lleva a la boca del paciente y colocando la ceja por el lado vestibular, adaptando primeramente la parte lingual marcando de preferencia el surco intertubercular, una vez obtenida esta adaptación, se sujeta la banda en esta posición ayudándose con el dedo índice o el pulgar y a continuación con una pinza de 110 se cierra la mencionada ceja, buscando realizar una adaptación lo mas íntima que sea posible, para mejorar el logro de lo anterior, se puede abombar el anillo con pinzas.

Una vez adaptada la banda a la corona dentaria se le retira de la boca y se lleva al soldador eléctrico en donde se le dan 4 ó 5 puntos de soldadura que deberán situarse precisamente en el lugar que fue marcado por la pinza 110 al oprimir la ceja entre sus bocados.

Ya soldada la banda se recorta una parte del excedente de manera que quede como 1 mm de material a semejanza -

de pestaña, la cual será doblada sobre la banda y a su vez soldada a ella, sirviendo así de refuerzo para el soporte protésico. A la banda se le hacen dos cortes, uno mesial y otro distal con objeto de liberar la papila interdientaria y evitar así su irritación; dichos cortes serán en forma semi-lunar. Hecho lo anterior, se lleva la banda a la boca del paciente y se prueba el borde gingival, deberá quedar por debajo de la encía. La adaptación mas perfecta de la banda o pieza soporte se consigue por medio del contorneado y pulido final.

Cuando se hace por el método indirecto, se toma la impresión de la pieza con el material de elección, se vacía para obtener el positivo, que permita la manipulación para la adaptación de la banda que llegue por debajo del margen gingival, se le hará un recorte cuidadoso del modelo para que nos permita la adaptación de la banda en esta región.

Para una adaptación mas adecuada habrá necesidad de recortar la pieza que está colocada distalmente al diente soporte, con esos pasos es fácil de cambiar el contorno real, de tal forma que si se desea una impresión aislada y fiel de dicha pieza, habrá de colocarse previamente un alambre separador de la banda sobre el modelo siguiendo los mismos pasos ya mencionados en el método directo.

Las bandas prefabricadas, constituyen un magnífico recurso para el profesional. Para usar estas bandas se toma el perímetro coronario y de acuerdo a la dimensión obtenida se selecciona la banda haciendo cortes mesial y distal del borde gingival y contorneándola para obtener una adaptación perfecta.

Hay bandas prefabricadas que ya vienen numeradas (Tru-Form) del 1 al 12 superiores e inferiores, con sus perímetros o circunferencias en milímetros, los cuales van del número 1 que mide 28.50 mm al No. 12 que mide 40.10 mm.

El método semidirecto presenta problemas de tiempo que complican y retardan la manufactura de bandas ortodóncicas.

2) Construcción de coronas soportes. Estas requieren la preparación de piezas elegidas para recibir las coronas y los cortes son rebajes mínimos y en ocasiones no indispensables, porque limita la eliminación de puntos de contacto a la reducción de la altura cuspídea, si la pieza elegida presenta alguna área retentiva habrá que eliminarla.

Los cortes mesial y distal, se hacen por medio de un disco de carburo de una luz y debemos tener la precaución al hacer el corte distal del segundo molar temporal, con el objeto de no lesionar el esmalte del primer molar permanente, puede usarse un alambre de latón que sirva como separador colocado entre el primer molar permanente y el segundo molar temporal, con el fin de que abra un espacio, el cual permitirá el volumen suficiente de material. Con piedra -- montada se hará un rebaje de las cúspides y de los ángulos.

Cuando los dientes temporales son muy cortos, la retención que presentan es inadecuada, lo cual permitiría -- una descementación del aparato, esto se puede remediar preparando las cavidades en forma de surcos en las caras labiales y linguales, estas cavidades se pueden tallar con -- piedras de bordes filosos hasta una profundidad marcada -- por la unión esmalte-dentina, lográndose así mayor retención. Estos surcos no necesitan hacerse en dientes que tie

nen el tamaño normal.

Cuando se preparen surcos no se deben prolongar los cortes hasta el contorno gingival, ya que estas zonas son mas susceptibles a la caries que las superficies de esmalte que han quedado íntegras. Con lo anterior, no habrá problemas de padecimiento carioso.

La construcción de las coronas se llevan a cabo en el laboratorio, después de haber tomado las impresiones y obtenido los positivos. En el mercado hay coronas metálicas prefabricadas, estas coronas pueden ser adaptadas fácilmente a las piezas temporales, haciéndoles un pequeño desgaste oclusal y en ocasiones aún sin él, son las Tru-Form, -Rochi y Mountain, las hay ordenadas numéricamente del 1 al 76 y clasificadas de acuerdo con su dimensión mesio-distal como sigue:

Del 1 al 30 para primeros molares temporales.

Del 21 al 35 para segundos molares temporales.

Del 41 al 56 para primeros molares permanentes.

Del 61 al 63 para caninos temporales superiores.

Del 63 al 66 para caninos temporales inferiores.

Del 71 para incisivo lateral temporal.

Del 75 para incisivo central superior.

Del 76 para incisivo central inferior.

Obtenida(s) la(s) corona(s) metálicas, se procede a llevarlas al modelo de piedra en el cual se construirán -- las partes restantes del mantenedor de espacio.

C) El vaciado, soldado de aditamentos y terminado del aparato.

Para el vaciado de aditamentos se corta el modelo de investimiento en dos partes, en cada una de ellas debe de quedar incluido uno de los soportes. Se moja el investimiento del modelo que tiene la cera del modelado y se enviste el conjunto llevándolo a un cubilete. El cubilete debe ser calentado al rojo, el vaciado se hace con oro o metal inoxidable empleando cualquier técnica y el uso de diferentes aparatos como la onda, aire a presión ó máquina centrífuga, por último se pule y adapta nuestro vaciado.

Quando sea necesario soldarlos, como sucede en la construcción de aparatos de alambre y la banda ortodóncica, se coloca a punto fundente (flux) húmedo entre los dos y con el soplete el cual debe emitir una flama corta, se hace correr la soldadura, lo que se logra con gran facilidad sin tener necesidad de calentar demasiado los elementos -- que forman el mantenedor de espacio, ya que al hacerlo correría peligro de quemarse y debilitarse.

Para soldar a mano libre, se sujeta la banda con las pinzas de soldar y se solda al alambre, hecho esto se procede al pulido del aparato, el cual será el final del procedimiento constructivo del mantenedor de espacio.

Hecho lo anterior, ya puede ser cementado en la boca del paciente, el cual debe usar el dispositivo con naturalidad, pues no le ocasiona ninguna molestia.

CONSTRUCCION DE MANTENEDORES DE ESPACIO

FIJOS

1.- De resorte: Este mantenedor de espacio, por su sencillez en su manufactura y lo económico en lo que respecta al material con que se construye, es ampliamente recomendado para su uso en las clínicas de servicio social. Está indicado exclusivamente en la pérdida de una pieza temporal.

El material necesario para la construcción de este tipo de mantenedor de espacio es: alambre de acero del 0.09 ó 0.10 (alambre de ligadura) y resorte de alambre 0.09 x 0.020. A la pieza distal anexa a la pieza perdida se le liga con el alambre de acero en forma de asa, dándole dos o tres torsiones para lograr la fijación del alambre. Se introduce el resorte de alambre del tamaño apropiado por los dos cabos de la ligadura, con los cuales se liga en forma de asa a la pieza mesial anexa y se dan finalmente dos ó tres torsiones para asegurar en esa parte la fijación del aparato. El cabo sobrante se introduce en el espacio interdentario, para que no lastime las mucosas.

2.- Por medio de bandas: Este mantenedor consta de una banda y de una extensión de alambre que va a ser el mantenedor propiamente dicho banda y ansa.

Construcción de bandas, estas pueden hacerse de metales preciosos o de acero inoxidable. El material con que se construye una banda varía en espesor desde 0.12 mm a 0.17 mm y en anchura de 3 mm a 6 mm; este material se encuentra en una gran variedad de formas. Independientemente del material o del método elegido el producto final debe te

ner las siguientes características: La banda debe estar -- adaptada íntimamente al contorno del diente sin interferir en la oclusión y debe extenderse 0.3 mm a 0.1 mm por debajo del borde libre de la encía. En las superficies mesial y distal, el borde oclusal de la banda debe llegar hasta -- la cresta marginal.

El borde gingival de la banda debe estar festoneado -- mesial y distalmente para que no se encaje en las fibras -- periodontales que van a través de los tabiques.

3.- Vaciado: Este mantenedor está indicado cuando la pieza soporte está tan destruida que se necesita el ajuste preciso de un vaciado para estabilizar el mantenedor de espacio.

Puede emplearse una técnica semejante a la de la construcción de coronas dentales vaciadas en oro. Se vacía en oro tipo C y se refuerza con soldadura cualquiera de los -- aditamentos porque el vaciado por sí solo no los sostiene. La corona vaciada es más cara que la corona de acero prefabricada. Pero en ocasiones es absolutamente indispensable este uso como en los casos de dientes de forma poco común. Este mantenedor está indicado en cualquier sitio donde un diente temporal deba utilizarse como conexión de aparatos.

4.- De barra: Se usa después de la pérdida del primer molar temporal. Para la construcción de este mantenedor necesitamos una impresión; la que en muchos casos es posible tomar antes de la extracción, ya que el paciente es más manejable y el aparato estará listo cuando el niño regrese -- después de la extracción. Si esto no es posible deberá iniciarse el trabajo, cuando haya desaparecido la irritación. Después de la impresión se reproduce con investidura, se --

recorta la pieza que será extraída al modelo, se recorta - aproximadamente con una profundidad de 2 mm un surco a nivel de los cuellos de los dientes siguiendo la forma del - borde gingival. Se coloca una banda en cada diente contiguos, con material de banda que contenga 0.006 de oro por - 18 de platino puro. Se solda un alambre (pudiendo ser de - oro) entre las dos bandas. Se corrige la oclusión en la boca y se cementa en su lugar.

5.- Tipo puente: En realidad es un puente, los dientes pilares o de soporte se rodean con bandas, soldando entre los dos un puente de oro, a fin de formar una superficie masticatoria (funcional). Pueden usarse bandas ortodóncicas para los dientes de soporte o coronas completas de - oro fundidas. En este tipo las coronas son quizá más satisfactorias.

Al hacer las coronas, deben colocarse los abridores de espacio, de alambre, durante una semana, alrededor de - los puntos de contacto de los dientes comprendidos, hasta obtener un espacio que permita obtener una banda de cobre para tomar la impresión con modelina y obtener así un modelo más fiel, el cual nos servirá para el vaciado del mismo; ya que este tipo de impresión nos será útil en el terminado y ajuste de la corona y todo el puente.

6.- De alambre redondo y tubo bucal: En éste se realiza una impresión con modelina y en lugar de la barra sólida se corta un tubo bucal de longitud igual a la distancia que debe haber entre las dos bandas, se solda el tubo a una de ellas. Se ajusta el alambre redondo, de tamaño adecuado dentro del tubo bucal y se solda a la otra banda, de esta manera se hace un mantenedor de espacio con movimiento libre

en cada diente embandado, lo que permite la expansión del crecimiento y evita la inclinación mutua de estos dientes. Se pule y se coloca en su lugar. Este es un mantenedor de espacio sencillo pero eficaz, que se recomienda particularmente para los casos en que falta el primero y segundo molar temporal.

7.- Tipo acunado: Cuando se usa aleación de oro, se da forma a un pedazo de material para banda ortodóncica, - tamaño 0.007 x .180 para que ajuste al molar posterior al espacio que deba conservar. Se toma impresión con modelina del área, con la banda puesta sobre el diente y se reproduce la impresión en yeso piedra. Se da forma de U a un alambre ortodóncico de buena calidad 0.030 ó 0.036 de manera - que abrace la cara distal del diente anterior. Los dos brazos salientes se conforman y se soldan bucal y lingualmente a la banda. Este aparato es de fácil construcción y muy satisfactorio para espacios de un solo diente.

8.- Tipo eliminador de esfuerzos: Se vacía una banda sobre el primer molar permanente y también se prepara una banda vaciada para el canino. En algunos casos se corre mesial y distalmente un disco sobre el canino para permitir una mejor adaptación de la banda. Se solda verticalmente un pequeño pedazo de tubo bucal sobre la cara distal de el canino, en la que ajusta una saliente de barra principal.

El extremo posterior de la banda principal se solda a la banda molar. Cuando el aparato se cementa en su lugar, suele ser necesario cementar ambos extremos al mismo tiempo debido a la protuberancia molar.

Existen numerosas variedades de este tipo de esfuerzos.

Brauer coloca el eliminador de esfuerzos en el diente distal y se solda la saliente al canino para que se mueva lateralmente durante el crecimiento.

9.- Tipo Oppenheim de eliminador de esfuerzos: Se ajusta la banda de oro a los molares contiguos al espacio que deja el diente extraído. Se toma impresión con modelina y se hace el modelo en yeso piedra con las bandas en su lugar. Se solda la pequeña saliente a la superficie distal de la banda anterior para proporcionar un punto de apoyo. Se modela un puente para que ajuste sobre la saliente, se hace el colado y el puente se solda a la parte mesial de la banda distal.

10.- Tipo de arco lingual: Es una forma de aparato ortodóncico indicado en ciertas condiciones, cuando faltan varios dientes. Se hacen los añadidos necesarios al arco principal y de este modo los dientes se mantienen en su debida posición, se ponen agarradores en los dientes de anclaje, los cuales permiten al dentista quitar ese arco principal cuando sea necesario.

El arco lingual puede ser empleado para unir los dientes anteriores en los casos en que ha habido pérdida dental o para mejorar la apariencia estética, cuando se pierden los dientes anteriores temporales prematuramente. Puede soldarse una carilla de steel con un diente del tamaño y color adecuado a un arco lingual grueso. Los dientes pueden agregarse incluso con materiales de resinas acrílicas.

11.- Tipo de molar y bicúspide no brotados: (tipo distal) Es un tipo de contrapeso fijado a los dientes proxima

les embandados tales como en el primer molar temporal y el canino. La extensión comprende la cara mesial del primer molar temporal y el canino. La extensión comprende la cara mesial del primer molar permanente parcialmente brotado, - evitando así que se cierre el área del segundo bicúspide, - puede colocarse una bola en la barra para enganchar el --- diente temporal superior impidiendo que se alargue en el - espacio.

12.- Guía de Massler: Para el primer molar permanente inferior en erupción, según Massler no es necesario insertar la zapata en los tejidos como se aconseja comunmente. Es posible con la ayuda de una radiografía, se coloca en - sentido distal con respecto al primer molar permanente en erupción y sobre la encía, de manera que sirva de guía en cuanto el diente empieza a brotar, de este modo se reduce la posibilidad de inflamación y de dañar el gérmen dental de la bicúspide.

La modificación de Massler nos dice que es necesario redondear la zapata a fin de que siga más de cerca el contorno de la cara distal del molar perdido. Esta curvatura ayudará a enderezar al primer molar permanente en erupción, sin que la inclinación mesial sea excesiva, como sucede a veces con el sistema original de Willett la parte inferior de la curva descansa sobre el tejido y ayuda a estabilizar el aparato.

Este aparato puede ser construído con un alambre curvado (0.040) que se solda a un casquillo o a una corona vaciada, la técnica para la obtención del aparato es: Obtener la impresión en modelina vaciada en cristobalita, se retira la modelina, se recorta milímetro y medio el contorno del

cuello, se enceran las coronas y las zapatas, se procede a revestir. Si lo hacemos cuidadosamente sólo será necesario un pequeño ajuste para colocar el aparato en la posición - correcta.

CAPITULO VIII

USO DE ANCLAJE DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS DEL
MOVIMIENTO DENTARIO

ANCLAJE INTRAORAL

El anclaje debe ser cuidadosamente planificado porque con los aparatos para el movimiento dentario mayor es difícil corregir los movimientos indeseados que pueden producirse en los dientes utilizados para el anclaje. El tiempo invertido en realizar las mediciones constantes para comparar las posiciones de los dientes en los modelos de estudio originales, con los dientes del niño, durante el curso del tratamiento, es un pequeño precio que se paga para asegurarse que no se está produciendo una pérdida de anclaje u otro movimiento indeseable.

ANCLAJE SIMPLE

El anclaje simple involucra la resistencia planeada a una fuerza volcante que podría cambiar la inclinación axial del o los dientes sirviendo como la unidad de anclaje.

Ejemplo de esto, es colocar bandas en el primer premolar inferior y en el primer molar inferior, con ganchos -- soldados sobre la superficie vestibular de cada banda. Si se estira un elástico de gancho a gancho, la resistencia - del primer molar al volcamiento mesial permitirá al primer molar volcarse hacia distal.

ANCLAJE ESTACIONARIO

Este es la resistencia planeada al movimiento en conjunto que cambiaría la posición de una unidad de anclaje - sin volcamiento involucrado. Obviamente si el anclaje esta

cionario puede establecerse durante el tratamiento, es una forma de resistencia más confiable que el anclaje simple.

ANCLAJE RECIPROCO

Este incluye la resistencia planeada de dos unidades dentarias al movimiento, de tal modo que ambas unidades se mueven una hacia otra durante el curso del tratamiento. Ej. las fuerzas de tracción establecidas para cerrar un diaste ma dentario por medio del movimiento ortodóntico de dos in cisivos centrales superiores por medio de bandas, alambre y elásticos.

ANCLAJE DENTARIO COMPLEJO

Como regla, el anclaje se considera complejo si están involucradas más de tres unidades dentales.

ANCLAJE INTRAMAXILAR

Se describe como localizado solamente dentro de un ma xilar, mientras que el intermaxilar se establece cuando las unidades dentales de un maxilar están enfrentadas contra - las unidades dentales en el otro maxilar.

Las unidades de anclaje pueden reforzarse o estar hechas para tener una resistencia menor al movimiento, por - medio del anclaje múltiple. Esto significa que se incluyen tantas clases diferentes de anclaje como sea posible en la fijación y ajuste de los aparatos.

Además, hay anclaje de tejidos blandos y hueso. Ej. utilizando este tipo de anclaje encontramos los aparatos - de Hawley superior e inferior.

ANCLAJE EXTRAORAL

Es un tipo de anclaje especial extraoral, usado en la cofia de Kloehn. Está diseñado de forma tal que los molares superiores de los seis años puedan distalizarse sin que el aparato toque cualquiera de los otros dientes en los arcos. Usado el tiempo suficiente, este aparato puede atrasar el crecimiento hacia adelante del maxilar superior, significativamente.

La parte posterior del cuello del niño se ajusta con un rodete a través del cual pasa una banda elástica. Las terminaciones de la banda enganchan en los ganchos del alambre extraoral del arco de la cara y ejercen las fuerzas distalmente.

ANCLAJE OCCIPITAL

Cuando se requiere el anclaje occipital, pueden fijarse a la cabeza del niño bandas plásticas o una red de tela que cubre el cráneo. Los ganchos sobre la porción occipital sirven como puntos de adherencia de las bandas elásticas que se extienden hasta la mentonera, que está fija sobre el mentón del niño. A medida que las bandas elásticas son ajustadas a la tensión adecuada, el niño siente una fuerza que está siendo ejercida hacia arriba y atrás contra el mentón.

Usado en un período de más de 12 meses, este aparato puede tratar las maloclusiones de pseudo Clase III, mostradas por los niños más jóvenes, de modo tal que comienzan a ser de Clase I por medio de la retracción del crecimiento de la mandíbula. Debe tenerse cuidado que las bandas de la

cabeza no ocasionen trastornos como son surcos en las partes superiores y laterales de la misma. Si esto comienza a suceder, las bandas deberán de removerse y se usará una red que cubra el cráneo.

CAPITULO IX

APARATOS PARA MANTENER ESPACIOS

HABITOS ORALES:

Succión del pulgar.- Durante la infancia se adquieren hábitos orales que pueden considerarse normales durante la primera infancia, más sin embargo, si el hábito persiste - puede provocar una protrusión de los incisivos superiores con una mordida abierta. En algunos casos la succión del - pulgar puede ejercer una presión contra las incisivos infe_riores y causar su linguoversión.

Existen muchos aparatos para el tratamiento y corrección de la mordida abierta y la protrusión de los incisivos centrales primarios causados por la succión del pulgar. -- Uno de los más efectivos para el tratamiento de las mordidas abiertas debidas a la succión del pulgar es la pantalla palatina. Esta puede ser usada, ya sea, como un aparato fijo o removible. Los niños que colaboran podrán usar aparatos removibles. Aquellos que cooperan menos se les tratará mejor con un aparato fijo. A veces puede utilizarse una -- pantalla vestibular de plástico para mejorar la respiración nasal y romper con el hábito de succión. El éxito en el uso de un aparato removible depende de lo siguiente:

- 1.- Ganar la confianza del niño.
- 2.- La habilidad del profesional para explicar los beneficios de la aparatología de una forma simple y efectiva de manera que el niño comprenda su responsabilidad en - el uso del aparato para terminar con el hábito.

Los niños que son juiciosos con el uso del aparato removible responden favorablemente en un período corto. El - tratamiento de elección para la mayoría de los niños peque

Es la pantalla palatina fija. Pueden usarse bandas o coronas de acero inoxidable. Se utiliza un alambre de acero inoxidable de 1 mm para soldar por puntos o mediante soldadura las prolongaciones de la pantalla palatina. Las ansas o prolongaciones se inclinan hacia palatino de manera que queden ligeramente por detrás de los incisivos superiores.

Empuje lingual.- Ha quedado establecido que los hábitos linguales aumentan el resalte moviendo los dientes anterosuperiores hacia arriba y adelante, dando como resultado una mordida abierta. Son innumerables las causas del empuje lingual, y se debería evaluar cuidadosamente estos estados antes de comenzar el tratamiento. Es conveniente consultar al pediatra y al fonoaudiólogo para determinar si está indicado un tratamiento foniátrico conjuntamente con el tratamiento oral.

Uno de los aparatos para controlar el empuje lingual es la pantalla palatina, ya sea de acrílico o de metal.

La pantalla palatina puede ser removible o fija dependiendo de la madurez y cooperación del paciente. La pantalla palatina removible es efectiva cuando el paciente realiza con formalidad los ejercicios con la oblea sin azúcar y con la lengua.

MANTENEDORES DE ESPACIO UNILATERALES FIJOS

Los tres tipos básicos de los mantenedores de espacio unilaterales fijos comúnmente usados para evitar que los dientes posteriores se mesialicen y ocupen el espacio necesario para la erupción normal de los premolares son:

- 1.- Corona y ansa
- 2.- Banda y ansa, y
- 3.- Pie distal

Su fabricación puede ser por el método directo o indirecto. La confección de un mantenedor de espacio de pie distal debe ser considerada cuando un segundo molar temporario se pierde antes de la erupción del primer molar permanente vecino. La tarea del pie distal es conservar el espacio previamente ocupado por el diente temporario perdido y guiar al molar que está erupcionando en su posición normal en el arco. Habitualmente, es en el arco inferior donde la pérdida potencial de espacio es más crítica. En la mayoría de los casos, estos aparatos son confeccionados por el método indirecto.

MANTENEDORES DE ESPACIO BILATERALES FIJOS

Quando se considera un mantenedor de espacio bilateral fijo durante el tratamiento, se asume que existe una situación en la cual se produce una pérdida de espacio bilateral en el arco. Hay tres aparatos comúnmente usados para proteger los arcos en estas circunstancias:

- 1.- Arco lingual soldado fijo (inferior)
- 2.- Aparato de Nance (superior)
- 3.- Mantenedor de espacio transpalatino (superior)

Arco lingual soldado fijo: En ocasiones, un niño pierde en forma prematura uno o más molares temporarios bilaterales en su arco inferior. 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 está cementado a los se

gundos molares temporarios. Aunque es posible realizar este aparato con el método directo, es mejor utilizar el método indirecto.

Aparato de Nance: Se usa cuando uno o más molares temporarios se pierden prematuramente en el arco superior del niño.

Mantenedor de espacio transpalatino: Este tipo de mantenedor se emplea en el arco superior para evitar que uno o ambos primeros molares se mesialicen. En lugar de una aplicación distal directa de la fuerza para evitar la migración mesial indeseada del molar, se usa el efecto de anclaje de un brazo de palanca transpalatino.

Este mantenedor de espacio requiere la colocación de bandas en ambos molares de los seis años pero es de fácil confección como el arco lingual inferior soldado fijo.

MANTENEDORES DE ESPACIO REMOVIBLES

Los mantenedores de espacio removibles de acrílico y ganchos de alambre se usan en niños que han perdido uno o más molares bilateralmente en sus arcos dentarios superiores e inferiores.

Pueden también usarse cuando se han perdido dos molares unilateralmente en un arco dentario superior. Los mantenedores de espacio removibles de acrílico no tienen por regla general un arco vestibular incorporado a ellos.

PLANOS INCLINADOS INFERIORES DE ACRILICO

Se usan para tratar maloclusiones que presentan una mordida cruzada anterior que involucra uno o ambos incisivos.

vos centrales superiores.

PANTALLAS ORALES

Las pantallas orales se usan en los casos de una maloclusión que presenta protrusión y espaciamiento de los ---dientes anterosuperiores o cuando existe una mordida abierta anterior. Para ser confeccionadas se usan varios métodos y materiales.

APARATOS HAWLEY

En realidad hay dos clases de aparatos a los cuales - se suele aplicar la designación de Hawley, el superior y el inferior. De los dos tipos el superior es el más versátil y el más utilizado.

El aparato de Hawley inferior se usa como retenedor pasivo después de la terapia con un arco lingual inferior o de un mantenedor de espacio pasivo removible después que se han perdido prematuramente dos ó más molares temporarios. También puede emplearse como un aparato activo para reposicionar un molar de los seis años inferior que se encuentra hacia distal. Ya que este tipo particular de movimiento --dentario es uno de los más difíciles de los movimientos menores que pueden ser intentados por el odontólogo.

La mayoría de los aparatos tipo Hawley tienen ganchos de alambre incorporados a ellos para ayudar a su retención en el arco superior o inferior del niño. Habitualmente, -- existe un arco vestibular que se usa para alinear las superficies vestibulares de los dientes anteriores, como así -- también actúa en la estabilización del aparato.

Los cuatro ganchos básicos usados en estos aparatos -

son los siguientes:

1.- Gancho Adams: Este gancho está confeccionado con alambre. Su mejor uso corresponde a la confección de ganchos para los segundos molares temporarios durante la etapa de la dentición temporaria y los primeros molares permanentes durante la dentición mixta.

2.- Gancho C: Se emplea sobre los caninos, primeros y segundos molares temporarios y los primeros molares permanentes. Como el gancho no puede penetrar subgingivalmente para su retención, su uso se limitará a los dientes que tienen obvias zonas de retención gingival.

3.- Gancho Crozat modificado: Estos ayudan a la retención en las zonas retentivas mesial y distal. Los extremos de este gancho pueden llegar ligeramente hasta la zona subgingival.

4.- Gancho en bolita: Para proporcionar una estabilidad adicional y algún incremento en la retención, se puede adaptar entre el primer molar permanente y el segundo molar temporario o entre el primer y segundo molares temporarios, una serie de ganchos en bolita. Un gancho en bolita modificado puede realizarse doblando firmemente la terminación del alambre.

Los ganchos Adams y los C son los que mejor se adaptan a los molares maduros, ya sean temporarios o permanentes. El gancho de Crozat modificado adapta bien sobre los primeros molares permanentes parcialmente erupcionados; el alambre de extensión soldado a lo largo de la superficie vestibular de los molares permite que el gancho alcance mejor las zonas de retención en mesial y distal. Los ganchos

en bolita pueden adaptarse dondequiera que los dientes posteriores estén en contacto interproximalmente. Los ganchos en bolita modificados son en particular efectivos cuando se usan entre los molares temporarios.

En general, si el niño es menor de ocho años, el Crozat modificado puede ser la mejor elección para los molares de los seis años. Tiene la desventaja de que siendo un gancho soldado, necesita un tiempo adicional en el laboratorio, para confeccionar el aparato sobre los modelos. Un beneficio adicional del uso de este tipo de yeso-mezcla -- (yeso para ortodoncia y mitad de revestimiento gris) es que el modelo caliente puede sumergirse en agua fría inmediatamente después de completarse la soldadura a la llama, para lograr que el modelo se desintegre y recobrar el aparato soldado muy simplemente.

El gancho C ha sido culpado de causar zonas de descalcificación alrededor de la zona gingival del diente. Esto rara vez es causado por el gancho, sino que parece ser causa de la falta de una buena higiene oral diaria por parte del niño. El chequeo del aparato a intervalos de dos a --- tres semanas y la aplicación tópica de flúor cada tres meses durante el tratamiento con movimientos dentarios menores, aliviará mucho el problema de descalcificación a lo largo de las zonas gingivales de los dientes con ganchos. Se tienen que fijar reglas estrictas de que los niños no deben comer caramelos ni masticar gomas de mascar durante todo el período de uso de un aparato y sus dientes deben ser cepillados después de cada comida y antes de que se retire. La motivación en el sentido de una buena higiene es absolutamente esencial para cada niño con un tratamiento

de movimiento dentario menor.

El gancho Adams tiene sobre el diente la acción más suave de todos estos ganchos y es causa de que los molares de anclaje sufran el mínimo movimiento durante el tratamiento. Cualquier movimiento mesial de los dientes enganchados (pérdida de anclaje) durante el tratamiento es innecesaria e indeseable. Esta pérdida de anclaje puede tener lugar a lo largo de un extenso período y algunas veces es difícil de detectar sin mediciones. El gancho Adams puede también convertirse en un gancho que recuerda al de Crozat modificado, por medio de soldadura de un trozo de alambre para conectar cada una de las ansas en U del gancho Adams a lo largo del margen gingival sobre la superficie vestibular del molar. La retención incrementada resultante justifica este esfuerzo extra, cuando aquella aparecía mínima - en un aparato donde se estaban utilizando los ganchos Adams convencionales.

Hay ocho resortes básicos que se usan una y otra vez en variadas combinaciones. Algunos están incluidos en el cuerpo del acrílico y otros tienen que soldarse con soldadura de punto primero y luego con soldadura de arco al arco vestibular. Habiendo otros resortes que pueden tenerse en consideración para su empleo en casos especiales.

1.- Resorte de arco vestibular: Para el aparato de Hawley superior.

2.- Resorte en W: El principal uso de éste es para vestibularizar un único incisivo central o lateral en cualquier arco.

3.- Resorte en S: Su principal utilización es para vestibularizar un incisivo central o lateral en el arco supe-

rior, puede modificarse para actuar cerrando un diastema.

4.- Resorte helicoidal anterior: Este resorte es uno de los más versátiles de todos los usados en los aparatos de Hawley. Sus funciones principales son vestibularizar a los incisivos centrales y laterales y servir como un resorte que cierra el diastema.

5.- Resorte helicoidal posterior: Este es un resorte más grande. Es utilizado para proporcionar la fuerza necesaria para distalizar a los primeros molares permanentes superiores e inferiores desviados hacia mesial. Si en el diseño del aparato de Hawley se encontró el anclaje y la retención adecuados, el resorte helicoidal posterior es un generador de fuerza extremadamente efectivo.

6.- Resorte en campana con acrílico figurado: Es uno de los resortes con más trampas para construir; si se hace en dos segmentos, su confección es más fácil. Este resorte se emplea para distalar a los primeros molares permanentes mesializados.

7.- Resorte en honda: No es un resorte fácil de doblar pero si los requerimientos de anclaje y retención son bien cumplidos en el aparato de Hawley, puede funcionar mejor que cualquier otro resorte para lograr la distalización de un primer molar permanente que se ha mesializado.

8.- Resorte de rotación vestibular: Este resorte es representativo de los distintos tipos de resortes que pueden adicionarse al resorte de arco vestibular de un aparato de Hawley superior e inferior, para corregir la rotación o torsión radicular de un incisivo central o lateral superior o inferior.

APARATO DE HAWLEY SUPERIOR

Puede usarse para tratar los dientes anterosuperiores protruídos y espaciados (Clase I, tipo 2); mordidas cruzadas anteriores que involucran a los incisivos centrales o laterales superiores (Clase I, tipo 3); mover los molares de los seis años superiores hacia distal después de haberse producido una mesialización (Clase I, tipo 5) y además como un aparato palatino para mantener las posiciones de los dientes superiores después que se ha completado el movimiento dentario (tal como una retención de todo el arco).

CONVERSION DEL APARATO DE HAWLEY SUPERIOR REMOVIBLE EN UNO FIJO-REMOVIBLE

La principal desventaja del aparato de Hawley superior removible es el hecho de ser fácilmente quitado por el niño. Obviamente, algunos niños eligen no usarlo o usarlo sobre su lengua fuera del arco palatino, donde el aparato no ejerce fuerza para mover los dientes a sus nuevas posiciones.

Un nuevo enfoque en la confección de un aparato de Hawley ha probado que es posible de vencer la fácil remoción del aparato. Este nuevo enfoque requiere la adaptación de una banda sobre un molar temporario a cada lado del arco. Se une, con un punto de soldadura, un ansa de alambre y se solda por arco a la superficie palatina de cada banda de modo tal que el ansa de alambre apoye contra el lado del paladar, Este ansa se incluye en el cuerpo del acrílico del aparato de Hawley. Las bandas no se cementan en posición sino que están bien adaptadas sobre los dos molares temporarios, sirviendo como fuerza retentiva principal que mantiene una adaptación firme del aparato contra el arco. Las dos bandas

reemplazan a los ganchos interproximales de menor adaptación.

El anclaje aumentado para proporcionar una base de resistencia que permita a los resortes actuar contra los dientes seleccionados, es asombroso. La simple adición de estas dos bandas molares estabilizantes, fijo-removibles, convierten al aparato de Hawley en un eficiente aparato de ortodoncia, cuya versatilidad está limitada sólo por el edontólogo que hace monótono su uso.

Los niños emplean estos aparatos como fijos, ya que en la mayoría de los casos no pueden quitárselos sin ayuda.

Al padre se le muestra cómo usar un tallador para enganchar los márgenes gingivales de las bandas para ejercer una fuerza hacia oclusal y quitar así el aparato dos veces por día para su limpieza y cepillado. Sobre la superficie vestibular de cada banda molar puede soldarse un tope para facilitar la remoción del aparato.

Es importante checar que los molares temporarios no estén comenzando a moverse debido a la reabsorción radicular, antes de adaptar sobre ellos las bandas.

APARATO DE HAWLEY INFERIOR

Puede usarse para mover hacia distal un primer molar permanente inferior para recuperar el espacio perdido (Clase I, tipo 5) o puede ser utilizado como un aparato de retención total después que se ha completado el movimiento dentario.

CONVERSION DEL APARATO DE HAWLEY INFERIOR REMOVIBLE EN UNO FIJO-REMOVIBLE

Un aparato de Hawley inferior removible puede convertirse en un aparato mucho más estable y retentivo por la adición de dos bandas molares con ansas soldadas adaptadas a los dientes temporarios. El tiempo y esfuerzo extra necesarios para confeccionar este aparato, están ampliamente justificados por el marcado aumento en estabilidad que resulta.

APARATOS DE EXPANSION PALATINA

Aunque los aparatos de expansión palatina son de acrílico "fisurado" que pueden llevar un fuerte resorte en U, curvado hacia atrás sobre sí mismo, o pueden contar con un tornillo de expansión, se les confecciona esencialmente por los mismos métodos, que los aparatos de Hawley. La mayoría de los aparatos de expansión palatina se realizan para tratar mordidas cruzadas posteriores, aunque unos se confeccionan para tratar una falta genética de espacio.

Si se usa un alambre en forma de U como mecanismo de ajuste de la expansión, el límite expansivo del aparato será teóricamente de 5 a 6 mm. A menudo, sin embargo, durante el ajuste, el alambre en U se dobla en tal forma que el aparato no adapta más y entonces rehacerse. El aparato con tornillo de expansión puede extenderse 4 ó 6 mm. Cuando se alcanza ese límite en el tratamiento, el aparato debe rehacerse para proporcionar una expansión posterior.

CONVERSION DE APARATOS DE EXPANSION PALATINA EN APARATOS FIJO- REMOVIBLES

Como los aparatos de Hawley, los aparatos de expansión palatina pueden convertirse en aparatos fijo-removibles, - adaptando bandas a los segundos molares temporarios con an^gsas soldadas. Como las fuerzas de expansión se ajustan semanalmente, el aparato de expansión palatina fijo-removible, se hace más y no menos, retentivo en el arco superior del niño.

El aparato de expansión fijo-removible con un tornillo ejerce mejor las fuerzas de expansión controladas que cualquier otro, y al mismo tiempo proporciona la gran ventaja de que puede retirarse de la boca del paciente en segundos, para su ajuste. La utilidad de este aparato, abre la puerta a los odontólogos generales para el tratamiento de las maloclusiones con mordidas cruzadas posteriores (Clase I, tipo 4) con mejores resultados que con cualquier otro aparato.

MODIFICACIONES DEL APARATO DE HAWLEY INFERIOR

La incorporación de un resorte en campana, con la barra conectora de acrílico fisurado, permitiendo la apertura de los resortes, es una de las modificaciones más efectivas del aparato de Hawley inferior. Este diseño tiende a agarrar mejor el molar que deberá moverse hacia distal y - proporcionar, por lo tanto, un aumento de la estabilidad - del aparato. Este aparato es el más difícil de mantener en posición en el arco inferior del niño.

RETRACTORES LINGUALES, TOPES LABIALES Y ARCOS LINGUALES

El uso de retractoros linguales (también llamados jaulas o rastrillos linguales) en el arco superior, es altamente efectivo para quitar al niño el hábito de succión de pulgar u otros dedos. Estos aparatos deben usarse solamente en niños mayores de cuatro años y en los que su hueso alveolar en la porción anterior de los rebordes, se ha comenzado a deformar definitivamente por el hábito prolongado. Para el niño en el estadio de dentición mixta o precoz (seis a diez años) que presenta un hábito de succión de larga data, complicado con una actividad de proyección lingual que ha causado la significativa deformación del hueso alveolar, dando como resultado una mordida abierta anterior, el empleo de los retractoros linguales deberá siempre considerarse en el primer estadio de tratamiento.

Un aparato de tope labial inferior, puede usarse cuando un niño en la dentición mixta precoz o media, traga en una forma muscular desbalanceada que produce una fuerte -- contracción del músculo mentoniano que provoca el apiñamiento de los incisivos. El tope labial defiende al labio inferior del contacto con los incisivos inferiores y permite -- las fuerzas debilitantes ejercidas por la lengua para aliviar su apiñamiento. Estas fuerzas linguales, ejercidas -- adecuadamente, establecerán el arco ovoideo de los incisivos inferiores. Cuando erupcionan los caninos permanentes inferiores, "bloquean" a los incisivos en la forma ovoidea deseada.

Aún cuando ocasionalmente, los dientes se mueven de -- una forma no aplanada, el arco lingual inferior ha probado ser uno de los aparatos más versátiles utilizados en los --

movimientos dentarios menores. Como aparato activo fijo-re_umovible y no solamente como un aparato pasivo para el arco inferior. La única excepción es el arco soldado fijo descri_uto como un mantenedor de espacio bilateral.

Para la mayoría, un arco lingual se considera solamen_ute aplicable al arco dentario inferior. Sin embargo, en -- circunstancias especiales, pueden confeccionarse modifica_uciones del arco lingual para el arco superior. El aparato de Porter (o el aparato en W similar) es una de dichas mo_udificaciones. Se usa para tratar mordidas cruzadas poste_uriores en la dentición temporaria y mixta.

También puede emplearse un arco lingual palatino cuan_udo uno o ambos molares de los seis años, superiores erupcio_unan ectópicamente. En estos casos, puede confeccionarse un aparato de Humphrey modificado para distalar estos dientes y llevarlos a sus posiciones normales.

CONCLUSIONES

A través del desarrollo del presente trabajo podemos decir que:

Los mantenedores de espacio y recuperadores de espacio en pacientes infantiles están indicados para dar una buena - función masticatoria y estética aún en casos de problemas congénitos.

Se diseñarán las prótesis de acuerdo a las necesidades de cada paciente.

El trauma psicológico del niño con relación a su estado físico será el problema más grave al que se enfrentará el cirujano dentista; por ello es importante que se solicite y obtenga la colaboración de los padres para ayudar al niño a superar los estados muchas veces deprimentes, en los que se encuentran.

Las prótesis requieren de un período de adaptación por parte del paciente.

Especial atención debe dirigirse a las modificaciones que se hagan a los aparatos para dar espacios libres a los dientes por erupcionar.

Se debe de tener especial cuidado en el buen ajuste y adaptación del aparato a los tejidos blandos y dientes de soporte, con objeto de evitar complicaciones.

El cirujano dentista, tiene la responsabilidad de hacer que el período de transición de dentadura primaria a mixta y permanente sea el mejor posible.

En conclusión diremos, que con los mantenedores de es
pacio podemos resolver problemas desde sus inicios, evitan
do futuras complicaciones y facilitando el desarrollo fun-
cional, estético y psicológico del paciente.

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

1.- TEXTBOOK OF PEDIATRIC DENTISTRY

Raymond L. Braham

Merle E. Morris

1980

2.- PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS DEL NIÑO EN CRECI- MIENTO

M. Michael Cohen

Editorial Médica Panamericana

1979

3.- ORTODONCIA

Spiro J. Chaconas

Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V.

1ª Reimpr. 1983

4.- ANATOMIA DENTAL

Rafael Esponda Vila

1970

5.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Sidney B. Finn

Editorial Interamericana

Edición 4ª Mex. 1976

6.- HISTOLOGIA

Arthur W. Ham

1970

- 7.- **EMERIOLOGIA HUMANA**
Hamilton Boyel y Maasman
- 8.- **ODONTOLOGIA INFANTIL**
Ewald Harndt
Helmut Weyers
1970
- 9.- **ANATOMIA Y FISILOGIA**
Dra. Diana Kimber
- 10.- **DENTISTRY FOR THE ADOLESCENT AND CHILD**
Ralph E. Mc Donald
David R. Avery
1980
- 11.- **TRATADO DE ORTODONCIA**
Armando E. Monti
Ed. El Ateneo
1958
- 12.- **TRATADO DE ORTODONCIA**
Moyers Robert E.
Ed. Interamericana
México, 1960
- 13.- **MOVIMIENTO DENTAL CON APARATOS REMOVIBLES**
J. D. Muir / R. T. Reed
Editorial El Manual Moderno S.A.
1ª Edición 1981

14.- ANATOMIA HUMANA

Fernando Quiros G.

1972

15.- PROSTODONCIA TOTAL

P. Saizar

1972

16.- MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS

Joseph M. Sim

Editorial Mundi S.A.I.C y P.

Segunda Edición 1980

17.- MANUAL DE ORTODONCIA

White

Editorial Mundi

Buenos Aires