

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**CONSIDERACIONES BASICAS DE LOS MANTE-
NEDORES DE ESPACIO EN ODONTOLOGIA
INFANTIL**

T E S I S
Que Para Obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N:

ZOILA MIREYA GALLARDO HERNANDEZ
LILIA HERNANDEZ RAMIREZ

México, D. F.

13755

1978



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Con amor a mis padres
por el gran esfuerzo y
comprensión que me han
dado para poder llegar
a esta meta.

A mis hermanos
con todo mi cariño.

A la C. D. Georgina Gallardo H.
Por la ayuda desinteresada durante
te el transcurso de esta carrera.

A mis abuelitas,
tíos y sobrinos.

Con amor y admiración
a mis padres.

A mi hermana Georgina
por el estímulo y ayuda
que siempre me ha brindo
dado.

Con cariño y ternura a
mis hermanos Tonatiuh
y Claudia.

A mis abuelos y
padrinos.

A la C. D. Ma. Elena Millán

Por su desinteresada ayuda
en la realización del presente
trabajo.

A Nuestros Amigos:

Por todos aquellos momentos
que hemos disfrutado juntos.

Al Honorable Jurado.

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I

1.- DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE MAXILAR Y MANDIBULA

2.- DESARROLLO Y ERUPCION DENTARIA

CAPITULO II

1.- DIAGNOSTICO EN ORTODONCIA

- a) Ortodoncia Preventiva
- b) Ortodoncia Interceptiva
- c) Ortodoncia Correctiva
- d) Ortodoncia Quirurgica
- e) Determinación de la adecuación de la longitud de arco
- f) Análisis de la longitud de arco

CAPITULO III

1.- MANTENEDORES DE ESPACIO

- a) Clasificación: Ventajas y Desventajas
- b) Requisitos que deben reunir los mantenedores de espacio
- c) Indicaciones y Contraindicaciones
- d) Consideraciones para elaborar un Mantenedor de Espacio

CAPITULO IV

1.- DIFERENTES MANTENEDORES DE ESPACIO

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Es motivo de interés para nosotras la atención dental de los niños en sus diferentes etapas de crecimiento y desarrollo.

Siendo la pedodontia la que se ocupa de todo lo que se refiere a la dentística para niños, desde sus primeras fases; Anatomía Dental, Fisiología y Psicología.

El estudio completo de éstas, por parte del cirujano dentista dará el conocimiento para el tratamiento de las enfermedades y prevención de ellas.

Consideramos que ningún profesional de práctica general puede olvidar las obligaciones que tiene de realizar una ortodontia preventiva, tomando en cuenta los factores principales de tiempo y orden de aparición de los dientes en la cavidad oral, así como la pérdida de dientes primarios, a fin de diagnosticar satisfactoria y correctamente una maloclusión; ya que el paciente recurre a éste con más frecuencia que al especialista.

En este trabajo trataremos el aspecto que se relaciona con los principios implicados en el control del espacio, así como presentar algunas técnicas y aparatos aplicables al mantenimiento del espacio en diversas zonas de la dentadura del

niño en crecimiento y desarrollo.

Nuestro propósito es contribuir al perfeccionamiento de -
los estudiantes de Odontología y prácticos generales para-
reconocer, prevenir e interceptar las maloclusiones dentales.

CAPITULO I

DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE MAXILAR Y MANDIBULA

Desarrollo y Crecimiento del Maxilar.

El maxilar es un hueso par y simétrico, se forma de hueso esponjoso, a un lado de la cápsula nasal cartilaginosa preformada. En la séptima semana de vida intrauterina, - aparecen dos centros de osificación; uno está encima del esbozo del canino y formará casi todo el maxilar; el otro se origina en el paladar duro y formará el hueso incisivo o premaxila. Se unen los dos huesos, ya al final de la octava semana de vida intrauterina o comienzo de la doceava semana, la apófisis palatina del maxilar crece hacia adelante y se fusiona con la trama ósea del hueso incisivo. En la doceava semana de vida intrauterina aparecen los botones de los dientes primarios, éstos se encuentran dentro de alveolos primitivos cubiertos por mucosa, que los separa de la cavidad bucal, en el momento del nacimiento.

En el maxilar se distingue el cuerpo y tres apófisis:

- 1.- La apófisis frontal.- Unida con el hueso frontal en la sutura fronto-maxilar.
- 2.- La apófisis cigomática.- Unida con el hueso malar en la sutura cigomática-maxilar.

- 3.- .La apófisis palatina.- Que forma parte ósea del paladar duro y está en la sutura palatina media, está unida a la apófisis del otro lado, y que, en la sutura palatina transversa, está fusionada con la apófisis horizontal del hueso palatino.

Aparte, nos interesan las suturas:

- 1.- Fronto-maxilar.- Entre el frontal y la apófisis ascendente del maxilar.
- 2.- Cigomática-maxilar.- Entre el cigoma del malar y el maxilar.
- 3.- Pterigo-palatina.- Entre la apófisis pterigoidea y el maxilar.
- 4.- Temporo-cigomática.- Entre la apófisis cigomática y el hueso temporal.

Estas suturas corren paralelamente entre sí, en dirección oblicua, desde arriba y adelante hacia abajo y atrás. Fig. 1
Por el crecimiento aposicional el maxilar es trasladado hacia abajo y adelante.

El crecimiento en sentido transversal es débil en la región anterior del maxilar. Basta con una adaptación ósea en la superficie de la apófisis alveolar creciente. En la parte posterior, el paladar se ensancha por proliferación en la sutura palatina media. El desarrollo en anchura del maxilar, que acompaña aquella proliferación, se ve posibilitado por la situación particular de la apófisis pterigoidea. Las apófisis alveolar y pterigoidea divergan desde la base del -

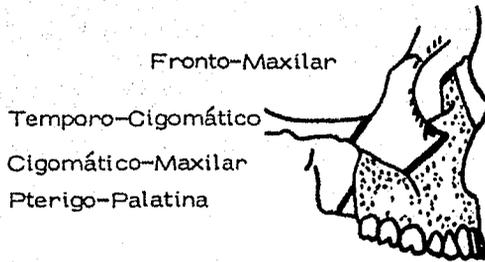


Fig. 1 Los cuatro pares de suturas paralelas contribuyen a llevar el macizo nasomaxilar hacia abajo y hacia adelante. Aumentando con ello altura y longitud a los maxilares.

cráneo hacia abajo y crecen por aposición ósea en su extremo inferior y en los bordes libres.

Las áreas de crecimiento en el maxilar son:

- 1.- Margen superior del proceso frontomaxilar; aumenta la altura maxilar, y por tanto aumenta el desarrollo vertical de la cara.
- 2.- Tuberosidad maxilar, suma profundidad a la cara y lleva al maxilar hacia adelante.
- 3.- Proceso alveolar; el crecimiento es dado aquí por la erupción dentaria, aumentando con ello la dimensión vertical de la cara.

Desarrollo y Crecimiento de la Mandíbula:

La mandíbula es un hueso impar, situado en la línea media y en la parte inferior del esqueleto facial.

Su crecimiento es el factor primordial en el crecimiento de todo el cráneo facial.

La mandíbula se forma en estrecha relación con el cartilago de Meckel y con el nervio dentario inferior. Las primeras trabéculas óseas se originan sobre el cartilago y pronto se agrega una lámina ósea mesial, por la cual la mandíbula toma la forma de una ranura.

El primer esbozo de la mandíbula, se origina por osificación directa en la sexta semana prenatal.

En el recién nacido la mandíbula consta todavía de dos mitades, que son unidas por una sutura en la línea media.

La aposición ósea a lo largo del borde posterior de la rama, en la punta y los bordes superiores de la apófisis coronoides, junto con la reabsorción ósea a lo largo del borde anterior, en combinación con proliferaciones en la apófisis condílea, conducen a establecer las condiciones definitivas de la mandíbula.

Las áreas de crecimiento en la mandíbula son:

- 1.- El proceso alveolar, que suma altura vertical a la ca
ra.
- 2.- Cartílago condíleo, que suma altura y profundidad al
complejo facial.
- 3.- Borde posterior de la rama, da profundidad al comple
jo facial.

La mandíbula en un principio se desarrolla directamente del tejido membranoso, después aparecen células cartilaginosas y zonas aisladas de cartílago, estas zonas se encuentran en la cabeza del cóndilo, apófisis coronoides y en el ángulo. En el momento de nacimiento, el cartílago condíleo es el único que existe y persiste indefinidamente. El cartílago de la cabeza del cóndilo, a diferencia de otras superficies articulares está cubierto por tejido conjuntivo-fibroso. A partir del tejido fibroso puede formarse nuevo cartílago. Hacia el cuello del cóndilo el cartílago se calcifica y es reemplazado por hueso.

De esta manera el crecimiento condíleo hace que la mandíbula crezca hacia atrás, pero como los cóndilos están apoyados en la cavidad glenoidea, ubicada en la base craneal, que es prácticamente fija, impide su desplazamiento posterior y en consecuencia se produce el descenso y proyección del hueso mandibular. El cartílago condíleo es el responsable más importante del crecimiento mandibular en las tres dimensiones del espacio.

Hunter, observó que la mandíbula no aumenta de longitud entre las sínfisis y la porción distal del segundo molar primario sino que más bien se alarga en sus extremos posteriores, esa zona por lo tanto parece ser constante. Sin -

embargo se crea espacio para los molares permanentes.-
Con ello demostró que hay aposición en la porción poste-
rio de la rama ascendente y resorción en el borde ante-
rior. Esto da una mayor longitud al cuerpo mandibular -
y aumenta a la profundidad anteroposterior de la rama -
ascendente. (Fig. 2).

El cuerpo mandibular crece principalmente hacia atrás, -
aumentando la anchura bigonial a medida que divergen los
dos cuerpos mandibulares. En la superficie inferior de la
mandíbula apenas se observa crecimiento aposicional, en
las partes lingual y bucal se observan los procesos de -
aposición y resorción. Los procesos alveolares aumentan
de espesor para acomodar los dientes permanentes como-
por ejemplo en la región canina. En otras regiones como
son la de los premolares disminuye el proceso alveolar.
El proceso alveolar se empieza a formar cuando los gér-
menes dentarios se están desarrollando. El tamaño del -
proceso alveolar se debe a la presencia de dientes.

En un recién nacido, la rama mandibular corta y la falta
de hueso alveolar dan la apariencia de un ángulo mandíbu-
lar obtuso. Con la función muscular el ángulo gonial se -
hace más visible. Cuando se pierden todos los dientes y
hay resorción del proceso alveolar, el ángulo gonial se -
hace de nuevo más obtuso.

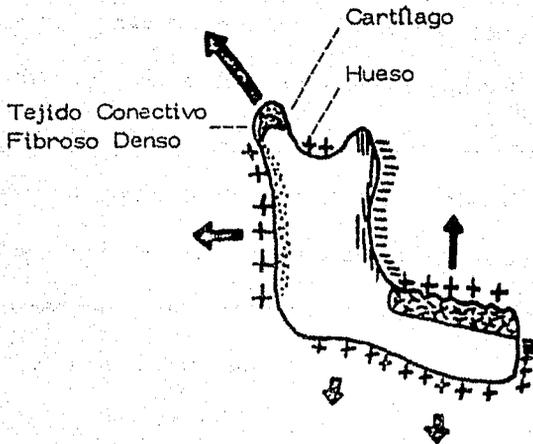


Fig. 2 El mecanismo de crecimiento de la región del cóndilo de la mandíbula se vale tanto de proliferación intersticial como de aposición. El crecimiento de aposición en el borde posterior de la rama ascendente, margen alveolar, margen inferior del cuerpo del maxilar y sobre las superficies laterales (en menor grado) son los mecanismos causantes del aumento de tamaño. La resorción concomitante se presenta en el margen anterior de la rama ascendente, para así aumentar la longitud de la arcada dentaria.

DESARROLLO Y ERUPCION DENTARIA

Es muy importante tener el conocimiento del desarrollo y cronología eruptiva de los dientes, ya que nos será útil para una mejor comprensión de las diversas anomalías hereditarias y de desarrollo que se pudieran presentar en diferentes casos, y nos llevará a un diagnóstico acertado. Todos los dientes para llegar a una madurez morfológica y funcional pasará por diversas etapas, que son:

- 1.- Crecimiento
- 2.- Calcificación.
- 3.- Erupción.
- 4.- Atrición.
- 5.- Resorción y Exfoliación (dientes primarios).

La etapa de crecimiento, presenta a su vez, cinco fases:

- a) Iniciación.- Es la presencia de invaginaciones dentarias a partir de la lámina dentaria y estas se pueden apreciar ya en la sexta semana de la vida embrionaria.
- b) Proliferación.- Multiplicación de las células y elaboración del órgano del esmalte.
- c) Histodiferenciación.- Se diferencia histológicamente las células; en células que producen esmalte, dentina, cemento y papila dental que formará la pulpa dentaria.

- d) Morfodiferenciación.- Es el alineamiento de las células formativas a lo largo de la futura unión amelodentaria y dentino-cementaria, de manera de bosquejo del futuro diente.
- e) Aposición.- Depósito de la matriz de la dentina y esmalte en capas incrementales.

Antes de la formación de las estructuras óseas de los maxilares, a mediados del segundo mes del desarrollo embrionario, se manifiestan las primeras indicaciones de las estructuras dentarias. Hay un engrosamiento del epitelio bucal sobre las áreas de las futuras estructuras alveolares, llamado banda o reborde dental. La depresión formada por el tejido conectivo subyacente se llama surco dentario. La banda epitelial es un grupo de células epiteliales, que crece dentro de tejido conectivo subyacente y yace en el surco dental. Se proyecta una lámina dentaria, continúa hacia la parte lingual y la banda epitelial, a manera de anaquel.

En doce puntos de la lámina dentaria, nace un cordón epitelial en forma de cuerpo redondo, que se desarrolla en botones o gérmenes dentales en forma de campana. Esto ocurre hacia la séptima o la octava semana. El hueco de la campana es causado por un crecimiento de células de tejido conectivo, que más tarde se convierte en órgano dental. El órgano del esmalte está compuesto de una ca

pa interna y otra externa de epitelio; el estrato intermedio y el retículo estrellado ocupan los espacios intermedios.

El esmalte se forma por ameloblastos en el forro interno del acampanado órgano del esmalte. La dentina está formada de odontoblastos, en aposición del órgano del esmalte; pero colocados en la superficie externa de la papila dental.

El órgano del esmalte de todos los dientes primarios, aparece en la octava semana de la vida embrionaria; la papila dental, en la novena; la pared folicular que envuelve el folículo del diente (éste es, el órgano del esmalte y la papila dental), nace de la base de la papila dental y aparece en la décima semana; la clausura del folículo y la simultánea ruptura de la cuerda, ocurren hacia la treceava semana, y la formación de la dentina empieza en la dieciséisava, en este mismo tiempo los botones del esmalte de los dientes permanentes empiezan a desarrollarse del cordón epitelial de los dientes primarios correspondientes, exceptuando los botones o gérmenes del esmalte de los primeros, segundos y terceros molares. El primer molar se desarrolla por una invaginación aparte del reborde dental, aproximadamente en la décima quinta semana. Hacia el tercer mes, después del nacimiento, el segundo molar

se desarrolla de un cordón epitelial que da el germen dentario del primer molar, y el tercer molar se desarrolla de una rama que sale del segundo, hacia el segundo o tercer año después del nacimiento. La formación de la dentina tiene lugar desde la superficie de la papila dentinal, hacia adentro, y precede en unos pocos días a la formación de esmalte. La formación avanza de la superficie interna del órgano del esmalte hacia afuera.

La calcificación es la segunda etapa del desarrollo dental. Se entiende por calcificación, al endurecimiento de la matriz orgánica por la precipitación de sales de calcio.

CRONOLOGÍA DEL DESARROLLO DE LOS DIENTES HUMANOS

(De Logan, W.H.G. y Kronfeld, 1933; ligeramente modificada por McCall y Schour).

DIENTE	Comienza la formación de los tejidos - duros	Cantidad de esmalte formado al nacer	Esmalte	Raíz
<u>A</u> | <u>A</u>	4 m. i. u.	Cinco sextos	1 1/2 m	1 1/2 años
<u>B</u> | <u>B</u>	4 1/2 m. i. u.	Dos tercios	2 1/2 m	2 años
<u>C</u> | <u>C</u>	5 m. i. u.	Un tercio	9 m	3 1/4 años
<u>D</u> | <u>D</u>	5 m. i. u.	Cúspide unidas	6 m	2 1/2 años
<u>E</u> | <u>E</u>	6 m. i. u.	Cúspide aisladas	11 m	3 años
<u>ATA</u>	4 1/2 m. i. u.	Tres quintos	2 1/2 m	1 1/2 años
<u>BTB</u>	4 1/2 m. i. u.	Tres quintos	3 m	1 1/2 años
<u>CTC</u>	5 m. i. u.	Un tercio	9 m	3 1/4 años
<u>DTD</u>	5 m. i. u.	Cúspides unidas	5 1/2 m	2 1/4 años
<u>ETE</u>	6 m. i. u.	Cúspides aisladas	10 m	3 años

DIENTE	Comienza la formación de los tejidos - duros	Cantidad de esmalte formado al nacer	Esmalte Completo	Raíz Completa
<u>1</u> <u>1</u>	3 - 4 m	.....	4 - 5 a	10 a
<u>2</u> <u>1</u> <u>2</u>	10 - 12 m	.....	4 - 5 a	11 a
<u>3</u> <u>1</u> <u>3</u>	4 - 5 m	.....	6 - 7 a	13 - 15 a
<u>4</u> <u>1</u> <u>4</u>	1 1/2 - 1 3/4 a	.....	5 - 6 a	12 - 13 a
<u>5</u> <u>1</u> <u>5</u>	2 - 2 1/4 a	.....	6 - 7 a	12 - 14 a
<u>6</u> <u>1</u> <u>6</u>	al nacer	A veces un vestigio	2 1/2 - 3 a	9 - 10 a
<u>7</u> <u>1</u> <u>7</u>	2 1/2 - 3 a	.....	7 - 8 a	14 - 16 a
<u>8</u> <u>1</u> <u>8</u>	7 - 9 a	.....	12 - 16 a	18 - 25 a
<u>1</u> <u>T</u> <u>1</u>	3 - 4 m	.....	4 - 5 a	9 a
<u>2</u> <u>T</u> <u>2</u>	3 - 4 m	.....	4 - 5 a	10 a
<u>3</u> <u>T</u> <u>3</u>	4 - 5 m	.....	6 - 7 a	12 - 14 a
<u>4</u> <u>T</u> <u>4</u>	1 3/4 - 2 a	.....	5 - 6 a	12 - 13 a
<u>5</u> <u>T</u> <u>5</u>	2 1/4 - 2 a	.....	6 - 7 a	13 - 14 a
<u>6</u> <u>T</u> <u>6</u>	al nacer	A veces un vestigio	2 1/2 - 3 a	9 - 10 a
<u>7</u> <u>T</u> <u>7</u>	2 1/2 - 3	.....	7 - 8 a	14 - 15 a
<u>8</u> <u>T</u> <u>8</u>	8 - 10	.....	12 - 16 a	18 - 25 a

CRONOLOGIA DE ERUPCION DE LAS PIEZAS PRIMARIAS Y PERMANENTES

<u>A</u>|<u>A</u>	7 1/2 meses	<u>A</u>|<u>A</u>	6 meses
<u>B</u>|<u>B</u>	9 meses	<u>B</u>|<u>B</u>	7 meses
<u>C</u>|<u>C</u>	18 meses	<u>C</u>|<u>C</u>	16 meses
<u>D</u>|<u>D</u>	14 meses	<u>D</u>|<u>D</u>	12 meses
<u>E</u>|<u>E</u>	24 meses	<u>E</u>|<u>E</u>	20 meses
<u>1</u>|<u>1</u>	7 - 8 años	<u>1</u>|<u>1</u>	6 - 7 años
<u>2</u>|<u>2</u>	8 - 9 años	<u>2</u>|<u>2</u>	7 - 8 años
<u>3</u>|<u>3</u>	11 - 12 años	<u>3</u>|<u>3</u>	9 - 10 años
<u>4</u>|<u>4</u>	10 - 11 años	<u>4</u>|<u>4</u>	10 - 12 años
<u>5</u>|<u>5</u>	10 - 12 años	<u>5</u>|<u>5</u>	11 - 12 años
<u>6</u>|<u>6</u>	6 - 7 años	<u>6</u>|<u>6</u>	6 - 7 años
<u>7</u>|<u>7</u>	12 - 13 años	<u>7</u>|<u>7</u>	11 - 13 años
<u>8</u>|<u>8</u>	17 - 21 años	<u>8</u>|<u>8</u>	17 - 21 años

ERUPCION

Es la aparición del diente, antes alojado en el interior del maxilar, através de la mucosa, y se deduce que es una fase definida dentro de un proceso polifásico, la cual se prolonga por un considerable lapso. Una fase transitoria es la perforación de la mucosa del alveolo por la corona. La erupción comienza una vez terminada la corona; se produce por la formación y alargamiento de la vaina de Hertwig, cuando, conservando las relaciones especiales con el llamado diafragma epitelial, la corona termina y parcialmente mineralizada es empujada hacia oclusal. Hay una reestructuración continúa de los tejidos pericoronarios, sobre todo alrededor del saco dentario, para lograr la adaptación de los mismos a la posición correspondiente del folículo.

Según el criterio clásico, durante el erupción se fusiona el epitelio adamantino con el epitelio de la mucosa bucal, cuando el diente en erupción se pone en contacto con el epitelio bucal. Para lograr la unificación de los dos epitelios debe reabsorberse el tejido conjuntivo interpuesto. Anteriormente los mucopolisacáridos de gran complejidad molecular de la substancia básica conjuntiva son despolimerizados y los productos de desintegración originados -

son de menor peso molecular y solubles en agua; con ello la estructura del tejido conjuntivo es más laxa, y al final desaparece el epitelio fusionado del borde incisal u oclusal, cediendo epitelial, en el esmalte queda intacta la continuidad de la cubierta epitelial, poco a poco el epitelio se desprende de la corona y paulatinamente aparece la corona anatómica en toda su extensión. Entre tanto la inserción epitelial se mueve hacia apical, para llegar insensiblemente al cemento radicular. Mucho antes que la corona anatómica quede completamente libre del epitelio, la inserción epitelial llega al cemento.

El diente en erupción puede correr hacia arriba libremente, sin encontrar antagonistas, el crecimiento es relativamente rápido. Pero cuando se toma contacto con los antagonistas se hace más lento.

Hay dos componentes en el proceso de erupción :

- a) Erupción Activa.- Se designa el movimiento hacia oclusal, o sea el surgimiento del diente.
- b) Erupción Pasiva.- Es la retracción de los tejidos blandos.

Alrededor del diente en erupción se forma el alveolo óseo, cuya compacta interna está unida al cemento radicular por medio del periodonto.

ATRICION

La atrición es un desgaste normal de los dientes, comienza tan pronto como hacen contacto con sus antagonistas. -

Este proceso es una etapa más en el desarrollo dental.; -

es un factor que interviene en la erupción activa del diente, ya que éste tiende a migrar verticalmente, para compensar el desgaste sufrido por la atrición.

Los dientes primarios, se desgastan más rápidamente que los dientes permanentes, debido a que en éstos la calcificación es menor, o sea, a mayor cantidad de tejido inorgánico que orgánico.

RESORCIÓN RADICULAR

La resorción radicular es un proceso, que resulta de la acción osteoclástica. Este fenómeno es indispensable en los dientes primarios, para que dejen espacio a los dientes reemplazantes.

El tejido va a ser reabsorbido, aunque rico en células, es muy pobre en núcleos del germen y del saco dentario.

Durante el proceso de reabsorción siempre hay hiperemia, sea fisiológico o patológico el proceso.

No se ha demostrado que substancia específica causa la disolución de la materia mineral, a fin de prepararla para la reabsorción.

Los osteoclastos y las células gigantes llevan un fluido que les permite efectuar la preparación para la reabsorción.

Hacia la segunda mitad del tercer año, empieza la reabsorción en los ápices de los incisivos centrales. La reabsorción de las raíces de los dientes primarios no ocurre en un orden cronológico establecido. Además la primera no ocurre simultáneamente en los varios grupos de dientes de la misma dentadura; sino que, generalmente, las raíces de los molares primarios se reabsorben antes que las de los incisivos también primarios.

Black nos da la regla siguiente que es segura :

- 1.- En la reabsorción de las raíces de los dientes prima
rios empiezan los incisivos: Los centrales, a los - -
cuatro; los laterales a los cinco.
- 2.- Salta un diente y un número, y los molares empie -
zan a ser absorbidos: Los primeros, a los siete; Los
segundos a los ocho.
- 3.- Salta el canino, que empieza a reabsorberse a los -
nueve años.

El proceso de erupción y reabsorción está formado por pe
ríodos de actividad y de descanso. Durante el período de -
actividad reabsorbente los dientes primarios pueden aflojar
se algo.

Seguidamente cesa este proceso de reabsorción, y la deposi
ción de sustancias cálcicas puede asegurar el diente, estable
ciendo una sólida unión temporal entre el hueso y el diente -
primario.

La última porción de la raíz que se reabsorbe es la que -
rodea a la pulpa; lo cual demuestra que ésta tiene menor -
parte en el proceso absorbente, manteniendo su vitalidad -
hasta lo último.

C A P I T U L O II

DIAGNOSTICO EN ORTODONCIA

Aún existe gran confusión sobre cual será exactamente el campo de acción del dentista en la ortodoncia. El Comité de Educación de la Asociación Americana de Ortodoncia recomienda los siguientes objetivos como deseables e importantes en la enseñanza de los odontólogos, de manera que puedan competir mejor en los problemas ortodóncicos que se le presenten.

- 1.- Anticipación y detección de la maloclusión.
- 2.- Prevenir e interceptar la maloclusión donde sea posible.
- 3.- Tratamiento de casos simples o problemas simples - inmediatos de casos complejos.
- 4.- El uso de estos conocimientos como ayuda a los procedimientos de todas las otras fases de la práctica dental.
- 5.- Adquisición de pericia para determinar que casos debe tratar y cuales derivar a profesionales más experimentados.

CONCEPTO

La ortodoncia incluye el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares, de la cara en particular y del cuer-

po en general en lo que pueda influenciar la posición de los dientes; el estudio de la acción y reacción de las influencias internas o externas sobre el desarrollo y la corrección y prevención de las anomalías de desarrollo.

El campo general de la Ortodoncia se divide en 4 :

a) Ortodoncia Preventiva.-

Como su nombre lo indica, son las medidas que se toman para conservar la integridad de lo que pueda ser la oclusión normal en un momento determinado . Aquí se involucra cualquier procedimiento que intente detener los ataques desfavorables del medio ambiente o cualquier cosa que pueda cambiar el curso normal de los hechos; la atención temprana de las caries (particularmente en áreas proximales) que pueden cambiar la longitud de arco; restaurar la propia dimensión mesiodistal de los dientes; reconocer y eliminar tempranamente los hábitos que puedan interferir el normal desarrollo de los dientes y maxilares; colocar un mantenedor de espacio diseñando para mantener la propia posición de dientes contiguos; todos son ejemplos de Ortodoncia Preventiva.

Igualmente importante es la odontología preventiva, de la que la ortodoncia preventiva forma parte. Es diferente a ciertos tratamientos de la operatoria den

tal que son "rápidos"; la ortodoncia preventiva, por su naturaleza debe ser continua y de larga duración. De no ser así, no se puede asegurar la cronología del crecimiento, el desarrollo, la diferenciación de los tejidos, la reabsorción, la erupción, todo bajo la influencia de las continuas fuerzas funcionales.

La Ortodoncia Preventiva significa vigilancia constante, dinámica; una rutina para el odontólogo y para el paciente.

b) Ortodoncia Interceptiva.-

Implica que existe una situación anormal. Cuando se esta desarrollando manifiestamente una mala oclusión, debido a los patrones hereditarios o a factores intrínsecos o extrínsecos, ciertos procedimientos deben efectuarse para disminuir la severidad de la malformación y, algunas veces, eliminar sus causas.

Un buen ejemplo podría ser el planeo de extracciones seriadas. Reconociendo la discrepancia entre el total de material dental y el espacio disponible para los dientes en los arcos maxilares, las extracciones de los dientes primarios (y ultimamente el molar) en el momento oportuno, pueden permitir un ajuste autónomo.

c) Ortodoncia Correctiva.-

Al igual que la interceptiva, reconoce la existencia de la mala oclusión y la necesidad de emplear ciertos procedimientos técnicos para reducir o eliminar el problema y sus consecuencias. Estos procedimientos son generalmente mecánicos y de un más amplio campo que el usado en la ortodoncia interceptiva.

Es en este tipo de problemas que la demanda de enseñanzas especiales es mayor.

d) Ortodoncia Quirúrgica.-

Trata los problemas de tipo traumático o problemas severos dentarios sin tratamiento anterior. El tratamiento es combinado, los problemas son exclusivamente óseos.

Ayudas en el Diagnóstico.

Quizás la parte más importante del estudio de la ortodoncia es la dedicada al diagnóstico. Aunque puede haber más de un método efectivo para tratar un caso de maloclusión, ningún método tendrá éxito a menos que el plan de tratamiento esté basado sobre un completo y adecuado reconocimiento de la anomalía, las condiciones que contribuyeron a su creación y los factores que pueden inhibir la autocorrección. Puede pasar muchos años de observación clínica inteligente en la evolución normal y anormal de los

niños, antes que se adquiriera una eficiencia en el diagnóstico.

Para un diagnóstico de maloclusión exacto, se requiere de la presencia del niño con uno o ambos padres y como ayuda en el diagnóstico, modelos de estudio y radiografías. - De esto, la parte más importante en el procedimiento de diagnóstico es el exámen del niño. Es por lo tanto de valor estudiar el mejor acercamiento especialmente con los niños más difíciles, de modo que puedan sentirse cómodos y ser capaces de darnos la información y ayuda requerida para el diagnóstico.

Acercamiento hacia el Niño.

Muchos niños, acostumbrados a las inspecciones dentales y tratamientos en sus propias escuelas, no presentan dificultades para ser examinados, pero a veces algún joven, atemorizado o mimado, requiera una atención más cuidadosa.

El niño nervioso o atemorizado.- Es importante distinguir al niño atemorizado del mimado o rebelde. Este último es fácilmente observable por el comportamiento hacia sus padres. El niño nervioso requiere un acercamiento impasible y con simpatía. Es acertado permitir que esta clase de niños inspeccionen el consultorio en su primera visita, mientras el operador hace otras cosas. Los padres pueden entrar con el niño también en la primera visita.

La primera conversación de parte del dentista debe ser un comentario favorable sobre sus vestidos o estatura. La conversación debe ser dirigida a sus intereses particulares, tales como los juegos que le gustan y una vez que el niño entra en conversación su atención se aleja de los temores del tratamiento dental y se gana su confianza.

Cuando se atienden niños el operador no solamente debe ser competente sino suave y esto solamente se puede adquirir con una gran práctica y técnica cuidadosa.

El engaño es quizás el peor error que se comete al tratar a los niños; un engaño puede destruir toda la confianza y nunca se olvida completamente. El uso de palabras familiares al paciente ayuda a eliminar el terror de los procedimientos de operatoria dental.

Generalmente, el temor a lo desconocido o poco familiar es lo que más altera a un paciente nervioso; por lo tanto, una explicación cuidadosa de cada paso que realizamos ayudará a calmar sus aprehensiones.

El buen humor produce invariablemente una respuesta favorable en cualquier paciente, sin embargo, es necesario que cada niño sea tratado con firmeza; el dentista debe controlar la operación, al paciente y así mismo. La firmeza unida a la amabilidad producen respeto. En muchos casos es preferible realizar los trabajos dentales sin la presen

cia de los padres a fin de que se le pueda dar al niño toda la atención que necesite.

El niño mimado y rebelde.- Este niño es menos común - que el atemorizado, pero requiere una mano firme y bastante coraje de parte del operador. Como estos casos no inspiran simpatía de parte del dentista, es muy importante que mantenga su genio y su sentido de la justicia, ya que después de todo no es culpa del niño que haya sido - criado con falta de disciplina. Cualquiera crítica o disgusto hacia el niño que radique en la mente del operador, será reflejada a pesar suyo en su trato con el mismo. Los padres en estos casos no son de gran ayuda y hay que pedirles con mucho tacto que esperen afuera: si insisten en que ellos son los únicos que pueden manejar al pequeño, es mejor que los lleven a otra parte ya que su cooperación - será dudosa en el tratamiento.

El niño debe ser sentado en el sillón, con ayuda si es necesario, e informarle con calma pero con firmeza que el exámen y tratamiento debe ser efectuado antes que él deje el consultorio. Por este medio se obtiene en muchos casos la cooperación del niño, y se puede realizar el exámen o tratamiento, muy a menudo estos niños son excelentes pacientes.

MODELOS DE ESTUDIO

Los modelos de estudio deben prepararse antes de hacer un diagnóstico porque :

- 1.- Permiten ver la oclusión en todos sus aspectos.
- 2.- Permiten realizar las distintas mediciones de los arcos dentarios.
- 3.- Más tarde al avanzar el tratamiento, permiten demostrar el progreso obtenido al operador, al paciente y a sus padres.
- 4.- Si el paciente se mudara a otra parte, los modelos ayudarán al otro ortodoncista a comprender el estado primitivo de la boca del paciente.

Los modelos de estudio para el diagnóstico ortodóncico, deben presentar no solamente los dientes, sino también los procesos alveolares, el paladar, los pliegues bucales, los frenillos y las inserciones musculares. La cubeta debe dejar un espacio de 3 mm alrededor de los arcos dentales y no debe tocar los tejidos blandos especialmente en su base.

Los alginatos dan excelentes detalles en los moldes y son muy bien tolerados por los niños.

Una capa de pastas con gusto agradable , como jugo de frutas concentrado, puede ser colocada con el material de

impresión en el momento de ser insertada en la boca del niño.

TOMA DE LA IMPRESION

Este puede ser un momento oportuno para ganar por completo el interés del niño. Con los más pequeños, se puede comparar la cubeta a una cuchara y se demuestra esto en un modelo de yeso. La medición y mezcla del alginato es un proceso que a todos los niños les gusta observar y les ayuda a perder sus temores por la futura impresión. Es importante tener un alginato con un tiempo de fraguado razonablemente corto y usar una cubeta perforada. La impresión inferior es más confortable para el niño y es mejor tomarla primero. El borde posterior de la cubeta superior debe cerrarse con stens y adaptarlo al paladar mientras está blando. Si el borde de la cubeta esta bajo, puede extenderse con el stens hasta que alcance la altura requerida y llegue profundamente al surco bucal, para que el modelo resultante refleje lo más posible el proceso alveolar. Debe colocarse en el centro del paladar del niño - una pequeña cantidad de alginato a fin de prevenir la formación de burbujas y si el labio superior es llevado hacia adelante, el material correrá más fácilmente hacia el surco labial.

Cualquier tendencia hacia la náusea se sobrepone sosteniendo la cabeza del niño hacia arriba y adelante, con la mano libre bajo el occipucio y diciéndole que respire profundamente a través de la nariz. A través de todo el procesode la toma de la impresión, el operador debe inspirar confianza al niño, por su control sobre la situación. Debe tomarse también una mordida en oclusión céntrica, por mediode un rodete de cera blanca en forma de U a fin de que los modelos puedan ser colocados en la oclusión correcta.

ACONDICIONAMIENTO DE LOS MODELOS

Los modelos de estudio son vaciados preferiblemente en yesoo piedra, ya que este material permite que las cúspides y los bordes incisales sean más resistentes al desgaste y a las fracturas. Para los procedimientos diarios los formadores de bases, de goma, dan buen resultado, pero si se requiere las bases especialmente acondicionadas, después de llenar las impresiones, se apila el resto del yeso sobre la superficie de la mesa y se coloca la cubeta invertida presionándola sobre el yeso, mientras está todavía blanco. La porción del modelo que está en contacto con el material de impresión se denomina "porción anatómica", por ejemplo: Las encías y los dientes. El resto se conoce con el nombre de porción basal. Después de quitar la cubeta y el material del modelo, la base se corta con una sierra o una rueda de carborundum, empezando con -

el modelo inferior de modo que el plano oclusal de los dientes inferiores se incline ligeramente hacia abajo y adelante.

Si el plano oclusal del modelo inferior se inclinara hacia arriba, el modelo superior estaría en declive hacia atrás y los incisivos superiores tendrían una apariencia más protrusiva que lo que realmente ocurre en la boca.

ACONDICIONAMIENTO DEL MODELO INFERIOR

- 1) A fin de trazar una línea de guía alrededor de la base del modelo inferior, éste se coloca con los dientes hacia abajo sobre una superficie plana, por ejemplo de vidrio, con un bloque de goma en forma de "T" para levantar los dientes sobre el "talón" del modelo. Es una ventaja reforzar la porción del bloque de goma que contactará con los incisivos inferiores, de modo que el plano oclusal se incline ligeramente hacia abajo y adelante la línea de guía se inscribe a un nivel tal que la altura de la base en su parte más delgada, por ejemplo, la opuesta a los incisivos laterales sea un cuarto de la distancia total desde la punta del incisivo lateral inferior a la base del modelo.

- 2) Habiendo desgastado la superficie inferior del modelo, se corta la parte posterior exactamente por detrás de la porción anatómica en ángulo recto con la verdadera línea media del arco, sin prestar atención a la posición de los incisivos centrales, ni al nivel de los molares, y en ángulo recto con la base.
- 3) Los lados AB y DC (fig. 3) se cortan paralelos y alrededor de 6mm de las superficies bucales de los dientes posteriores, de modo que el surco bucal sea preservado. Si un lado del arco dental estuviera aplanado o en posición anormal, el ángulo del lado bueno, puede transferirse al del lado anormal con la ayuda de una escuadra.
- 4) Los puntos A y D (fig. 3) están localizados en el borde de la base del modelo sobre los puntos medios de la posición normal del canino inferior y usando un compás, con AD como radios, encontraremos el punto F. Con el centro F se describe un arco ADE a cuyo nivel cortaremos el modelo, después de asegurarnos que el surco labial está preservado.
- 5) Las esquinas en B y C se cortan en ángulo recto a las líneas BD y AC de modo que $B_1 B_2$ o $C_1 C_2$ sean igual a un tercio de la distancia AE o ED.

ACONDICIONAMIENTO DEL MODELO SUPERIOR

El modelo superior se prepara de la misma manera que el inferior solamente que su base debe ser paralela a la superficie inferior de la base del modelo inferior cuando los modelos están en oclusión. Los costados de los modelos deben coincidir de modo que puedan colocarse sobre sus superficies posteriores o sus costados y mantener la oclusión. La única diferencia entre las dos bases reside en que el frente de la base del modelo superior es ligeramente puntiagudo, de modo que AE es igual a ED , y el punto E está a nivel de la línea media verdadera sin tener en cuenta la posición del septum entre los incisivos centrales.

Finalmente se hacen desaparecer todas las marcas que hubiese con papel de lija y los lados y superficies basales se alisan del mismo modo. Después se entalcan y se marcan con el nombre del paciente, el número y la fecha cuando la impresión se tomó.

USO DE FORMADORES DE BASES

Las impresiones con esta técnica, son vaciadas en yeso - piedra solamente hasta su periferia y después se colocan en posición en los formadores de modelos con una nueva mezcla de yeso.

MODELOS GNATOSTATICOS

Estos modelos se usan cuando se desea que la verdadera inclinación del plano oclusal sea reproducida y sus bases se forman por medio de un aparato especial, teniendo la base del modelo superior sobre el plano de Frankfort.

USO DE RADIOGRAFIAS

Las radiografías son una ayuda muy valiosa en el diagnóstico, ya que nos permiten observar la presencia, posición y grado de formación de los dientes no erupcionados y supernumerarios, como así mismo confirman la ausencia de dientes.

Las radiografías extraorales laterales y ánteroposteriores de cráneo, permiten hacer la valuación del desarrollo dentofacial y craneal y son útiles para la observación y medición de las maloclusiones. Sin embargo, debe destacarse el hecho que las radiografías deben usarse para confirmar los hallazgos clínicos y bajo ninguna circunstancia deben reemplazar ninguna parte del examen clínico completo.

Radiografías Intraorales :

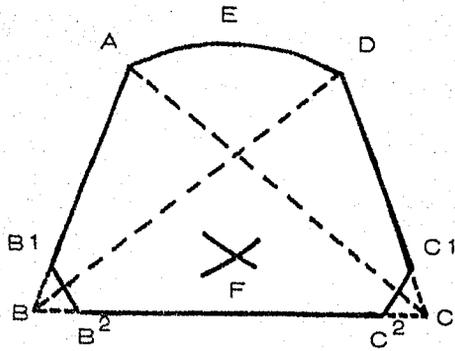
Estas se toman con las películas dentales standard que generalmente se encuentran disponibles en tres tamaños: La medida oclusal (56 x 75 mm), la medida standard para adulto (30 x 40 mm) y el tamaño pequeño (25 x 35 mm)

para niños o para áreas menos accesibles. Como los niños no permanecen quietos mucho tiempo es preferible elegir las películas más rápidas, es decir las que requieren menor tiempo de exposición. Estas películas se usan :

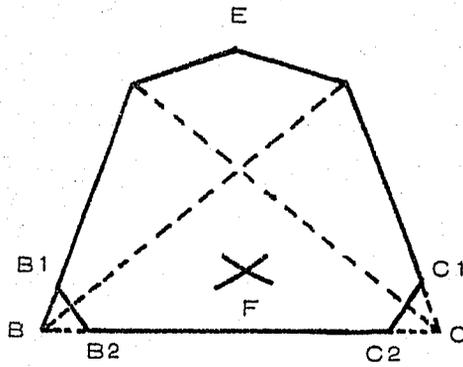
- 1) Para establecer la presencia y posición exacta o la ausencia de los dientes que faltan.
- 2) Para establecer la presencia o ausencia de dientes supernumerarios, especialmente en aquellos casos en que existe un espacio entre los incisivos centrales o éstos desplazados.
- 3) Para confirmar la inclinación axial de las raíces dentarias, especialmente en los casos donde la extracción puede formar parte del tratamiento.
- 4) Para determinar la extensión de la calcificación de las raíces de un diente.
- 5) Para confirmar la identidad de un diente, por ejemplo, en un paciente de doce años con solamente un molar permanente erupcionado, la radiografía confirmará la identidad del molar erupcionado.
- 6) Para confirmar condiciones patológicas, como granulomas o abscesos apicales o la fractura de una raíz.

Radiografías Extraorales :

Son preferibles en los niños pequeños, en los cuales no son convenientes las intraorales. Esto se debe, que en niños



(A)



(B)

Fig. 3 A) Base de modelo inferior
B) Base de modelo superior

ños ya sean nerviosos, inquietos o con problemas mentales, no permiten que se tome una radiografía correcta, por el constante movimiento realizado por él o la sensación desagradable que la placa radiográfica produce en algunos de ellos. La cabeza del niño se apoya sobre el chasis que contiene la película y los rayos se proyectan en un determinado ángulo.

Estas radiografías son útiles también cuando se desea obtener un panorama general de los dientes posteriores o el aspecto del hueso más allá de los ápices, por ejemplo, cuando se sospecha que hay un quiste.

La articulación temporomandibular a causa de su localización y estructuras óseas que la circundan, es inaccesible a la mayoría de los métodos de radiografías directas sin que haya distorsión, superposición y trazos borrosos. Por lo tanto, requiere técnicas tales como planigrafía, laminografía o tomografía usando tubos más grandes y mesa.

DETERMINACION DE LA ADECUACION DE LA LONGITUD
DE ARCO ANTES DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA MAN-
TENER EL ESPACIO.

Es importante para todo Cirujano Dentista al colocar un -
mantenedor de espacio analizar el desarrollo de los arcos
dentales y el establecimiento de una oclusión funcional.

Hay que tomar en cuenta el tamaño de los dientes perma-
nentes aún sin erupcionar, principalmente aquellos que se
encuentran por delante de los primeros molares permanentes.
Determinar, la cantidad de espacio que se necesita -
para el alinamiento correcto de los dientes anteriores permanentes.
También hay que considerar la cantidad de movimiento mesial de los primeros molares permanentes que
se producirá después de la pérdida de los molares primarios.

Entendemos por longitud de arco, la distancia comprendida
desde la cara mesial del primer molar permanente de un
lado hasta la cara mesial del primer molar del lado opuesto.

En estudios realizados, Baume advirtió que alrededor de-
la edad de cuatro años hasta la erupción de los molares -
permanentes las dimensiones sagitales de los arcos dentales
permanecen inalteradas. La dimensión del ancho del -
arco alcanza su máximo entre los once y doce años, con

un aumento medio de 1.2 mm. a la edad de diecinueve años la longitud de ambos arcos es casi igual a la inicial debido a la reducción producida por el reemplazo de los molares primarios por los premolares.

ANALISIS DE LA LONGITUD DE ARCO

Un paciente en el período inicial de la dentición mixta debe ser estudiado con la mayor exactitud posible para determinar cuanto espacio en milímetros habrá en los arcos dentarios para dar cabida a los dientes permanentes cuando éstos erupcionen. Es un principio bien sentado el de que no está previsto fisiológicamente el crecimiento intersticial. Esto quiere decir que no puede haber incremento óseo entre las raíces de los dientes adyacentes. El crecimiento lateral por delante de la zona de los primeros molares permanentes ya está prácticamente concluído antes de los ocho años. De modo que podemos considerar que después de esta edad no habrá aumento del espacio total existente en el arco para la erupción de los dientes permanentes que aún falten, y que no hay que contar con el crecimiento en esta zona.

Si medimos la circunferencia del arco dentario desde mesial del primer molar permanente de un lado y damos vuelta alrededor del arco hasta mesial del primer molar permanente.

del lado opuesto, determinaremos el espacio con que cuenta el paciente sin la intervención del Ortodoncista. Esta circunferencia del arco se calcula por un procedimiento de medición con alambre que se ejecuta de la siguiente manera :

Se adapta un trozo de alambre blando de bronce, como el que se utiliza en ortodoncia para separar, de 0.025 pulg., de manera que pase sobre las zonas proximales de contacto de todos los dientes del arco inferior. (Fig. 4).

En casos de apiñamiento se utilizará el alineamiento promedio. Los extremos del alambre son cortados al ras de las superficies mesiales de los primeros molares inferiores permanentes, siempre que los dientes sean perpendiculares a la base ósea y su inclinación axial favorable.

Se presentarán casos en que los incisivos inferiores estén hacia lingual. Esto indica que más adelante deberán ser enderezados por inclinación hacia mesial. En estos casos, la medición con alambre se hace de modo que el sector del alambre pase por labial de los incisivos en la medida del movimiento dentario anticipado.

A la inversa, si los dientes están vestibulizados, el alambre se colocará por lingual de la zona incisiva para después permitir la lingualización correctora.

Una vez realizadas estas operaciones, se corta el alambre

al nivel de las superficies mesiales de los primeros molares permanentes. Se endereza con los dedos este alambre que representa la circunferencia total del arco del paciente, se mide con un calibrador de Boley y se registra la medida del largo.

PREDICCIÓN DEL TAMAÑO DENTARIO

Se comprobó que los dientes del ser humano guardan notable correlación en su tamaño proporcional. Si, por ejemplo, un individuo tiene incisivos más anchos que el promedio, se puede esperar también que sus caninos y premolares sean de mayor tamaño que el normal. Si bien es cierto que se ve a veces un lateral superior enano al lado de un central desproporcionadamente ancho, esto es más bien excepción que regla. Se halló que el índice más seguro del tamaño de los demás dientes del arco son los incisivos inferiores permanentes. Esto permitió a los investigadores compilar una tabla de probabilidades para predecir la suma de los anchos mesiodistales de los caninos y premolares superiores e inferiores permanentes cuando se conoce el ancho de los incisivos inferiores. Las tablas 1 y 2 que aquí se reproducen fueron confeccionadas en el Departamento de Ortodoncia de la Escuela de Odontología de la Universidad de Michigan. Los cuadros se utilizan de la -

siguiente manera :

Se mide el ancho de cada uno de los cuatro incisivos inferiores con el calibrador de Boley modificado o con un compás de puntas finas. Se puede reformar el calibrador de Boley para uso intrabucal; se cortan las ramas del calibrador y se biselan los bocados paralelos hasta reducirlos a puntas muy finas.

La suma de estas cuatro medidas es la cantidad de material dentario incisivo que deberá ser acomodado si no hay apiñamiento. Este ancho incisivo total es restado de la circunferencia de arco que se obtuvo anteriormente. El resultado es la cantidad de espacio del arco disponible para dar cabida a caninos y premolares permanentes, derechos e izquierdos. Esta cifra dividida por dos estimará el espacio para la erupción de un canino y dos premolares de un lado del arco.

Ahora consúltese la tabla de probabilidades (tabla 1) para predecir la suma de los anchos de $\overline{3\ 4\ 5}$ a partir de $\overline{2\ 1\ 1\ 2}$.

En la parte superior de la tabla hay una serie de números que representan los anchos combinados de los incisivos inferiores designados como $\overline{2\ 1\ 1\ 2}$. Localícese la medida que más se aproxime a la suma de los incisivos del caso dado. Búsquese verticalmente hacia abajo hasta hallar la-

cifra más cercana al espacio del arco con el cual se cuenta para el canino y premolares. Después léase horizontalmente hasta llegar a la columna del extremo izquierdo. Dicha cifra indicará la probabilidad de que el paciente en cuestión tenga espacio suficiente para la erupción de los dientes permanentes que le faltan, siempre que no se permita la mesialización del primer molar permanente.

He aquí un ejemplo. Suponiendo que un paciente tenga :

Circunferencia Total del Arco		= 66,1
<u>- Suma de Diámetros</u>	<u>21|12</u>	= 22,5
Espacio disponible para	543|345	= 43,6
Dividido por dos = espacio	345	= 21,8

Si vamos a la tabla, a lo largo de la parte superior hasta hallar la cifra más aproximada a la suma de 21|12, que es 22,5. Léase verticalmente hacia abajo hasta la cifra más cercana al espacio disponible para 345. Se verá que la cifra más parecida a nuestro ejemplo de 21,8 es 21,9.

Después léase horizontalmente hacia la izquierda hasta alcanzar los porcentajes, y se verá que la probabilidad es de 75%.

De acuerdo con el ejemplo arriba mencionado, se puede calcular que el 75% de todos los niños con el mismo tamaño dentario tendrá suficiente espacio para la erupción y a

lineamiento correctos de los dientes inferiores permanentes, toda vez que se evite la migración mesial de los molares permanentes.

Las dimensiones de los arcos y dientes del caso que acabamos de citar caen dentro del margen de la tabla de probabilidades. Consideremos ahora las otras dos posibilidades que son: 1) casos con exceso de espacio en el arco, - que caen fuera de los límites de la tabla, y 2) casos con espacio menor que el margen mínimo de la tabla.

Suponiendo que se presenta un paciente con una circunferencia total de arco de 71.2 mm. Su $\overline{21\overline{12}}$ es 23,2 - mm. El cálculo para determinar el arco necesario es elsiguiente:

$$\begin{array}{r} \text{Circunferencia total del arco} \quad = 71,2 \\ \text{Suma de anchos } \overline{21\overline{12}} \quad = 23,2 \\ \hline \text{Espacio disponible para } \overline{543\overline{345}} \quad = 48,0 \\ \text{Dividido por dos = espacio } \overline{345} \quad = 24,0 \end{array}$$

Consultar la tabla 1 y léase en la parte superior el número que más se aproxime a la suma de $\overline{21\overline{12}}$, que es --- 23,0. Ahora léase verticalmente hacia la cifra aproximada al espacio disponible para $\overline{345}$. Se verá que la primer cifra en la columna vertical bajo el nivel de 23,0 es --- 23,2. Nuestro ejemplo tiene disponible 24,0 de modo que llegamos a la conclusión de que el paciente tiene un exceso

so de 24,0 menos 23,2, ó 0,8 mm de espacio, al nivel del 95%. Esto da amplia seguridad de que el espacio es adecuado.

Tenemos ahora la otra posibilidad. Imaginemos que el paciente tiene una circunferencia de arco de 61,5 mm. Su

$\overline{2112}$ es de 24,1 mm. El cálculo por seguir para determinar el arco correcto es:

Circunferencia total del arco	= 61,5
Suma de anchos $\overline{2112}$	= 24,1
<hr/>	
Espacio remanente para $\overline{543345}$	= 37,4
Dividido por dos= espacio $\overline{345}$	= 18,7

Consúltase la tabla 1, léase en la parte superior la cifra próxima a la suma de $\overline{2112}$, que es 24,0. Ahora léase verticalmente hacia abajo hasta la cifra cercana a la del espacio disponible para $\overline{345}$. Se verá que el valor más bajo de la columna es 20,4 en el nivel del 5%. Nuestro ejemplo tiene solamente 18,7 disponibles, de manera que podemos sacar la consecuencia de que nuestro paciente tiene un déficit equivalente a 20,4 menos 18,7 ó 1,7 mm de cada lado, en el nivel del 5%. Si quisiéramos considerar al nivel del 95%, el déficit sería de 23,8 menos 18,7 ó 5,1 mm. Podemos estar seguros de que en este caso el espacio será insuficiente para acomodar los dientes permanentes.

TABLA 1.- Probabilidades para predecir la suma de los anchos de 345 a partir de 21712

$\Sigma 21/12 =$	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
95 %	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3	25.6	25.8	26.1	26.4	26.7
85 %	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2	25.5	25.8	26.1
75 %	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7
65 %	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4
50 %	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7	23.0	23.3	23.6	23.9	24.2	24.5	24.7	25.0
35 %	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6
25 %	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4
15 %	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0
5 %	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4

TABLA 2.- Probabilidades para predecir la suma de los anchos de 345 a partir de 21712

$\Sigma 21/12 =$	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
95 %	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.1	25.4	25.7	26.0	26.2	26.5	26.7
85 %	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7	25.9	26.2
75 %	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.0	25.3	25.6	25.9
65 %	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.1	25.3	25.6
50 %	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0	23.3	23.6	23.9	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3
35 %	19.5	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6	24.9
25 %	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6
15 %	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7	24.0	24.3
5 %	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7

C A P I T U L O III

MANTENEDORES DE ESPACIO

Una parte importante de la ortodoncia preventiva es el --
manejo correcto de los espacios creados por la pérdida -
prematura de los dientes primarios. A medida que es ma-
yor el número de personas que conocen la importancia de-
curar los dientes primarios, este problema está sujeto a-
presentarse con menos frecuencia, pero en la actualidad -
es uno de los más importantes.

Las conclusiones obtenidas de la observación de pequeños
grupos de niños por un período breve produjeron opiniones
muy diversas y contradictorias en lo concerniente a las in-
dicaciones de mantenimiento de espacio después de la pér-
dida del diente primario. Pese a esto, el niño pudo haber
llegado a formar una oclusión normal o, por lo menos, -
funcional. Pero si se observa con espíritu crítico a la ma-
yoría de los pacientes con pérdida prematura de un diente
primario, en particular los niños con algún tipo de malo-
clusión presente, se verán cambios anormales que podran
ser seguidos a lo largo de la vida del paciente.

Desgraciadamente algunos dentistas son culpables de ad--
vertir a los pacientes no curar los dientes primarios dado
que se perderan más adelante. Quizá se deba a que los ni-

ños son más difíciles de manejar; o por que la relación-tiempo honorarios resulte menos productiva, o tal vez sea por que el odontólogo no sabe que la pérdida prematura, puede destruir la integridad de la oclusión, como lo hace.

Esto significa que tan pronto como el profesional nota una rotura en la continuidad del arco superior o inferior debe colocar inmediatamente un mantenedor de espacio. Esto es particularmente así en los caninos primarios, la mayoría de estas pérdidas prematuras espontáneas se deben a la falta de espacio para acomodar todos los dientes en los arcos. Esta es la forma natural de aliviar el problema crítico de espacio, por lo menos temporalmente.

a) CLASIFICACION.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse según varios criterios en:

- 1.- Fijos, semifijos y removibles.
- 2.- Con bandas y sin bandas.
- 3.- Funcionales, semifuncionales o no funcionales.
- 4.- Activos o pasivos.
- 5.- Combinaciones de los anteriores.

FIJOS.- Es un tipo de mantenedor que cuenta con la ventaja de su permanencia pues una vez cementado no lo puede

de retirar el paciente, evitándose así, que los rompa o los pierda.

Está indicando en caso de que el resto de los dientes se encuentren sanos o bien que puedan ser reparados, tomando en cuenta que los dientes que van a ser cubiertos no vayan a perderse pronto.

Se construyen de diferentes formas, ya sean coronas vaciadas, coronas de acero prefabricadas o con bandas y proyecciones de alambre o barras intermedias con el fin de conservar el espacio que queda por la extracción de los dientes.

El mantenedor fijo cuenta con diversas ventajas y desventajas:

VENTAJAS :

- 1.- No irrita los tejidos blandos.
- 2.- No se pierde ni se rompe fácilmente.
- 3.- Puede reconstruirse el diente soporte en caso de que éste tenga caries.
- 4.- Restaura la función fisiológica.

DESVENTAJAS :

- 1.- Difícil de preparar los dientes soportes en caso de coronas prefabricadas o totales vaciadas.
- 2.- Difícil de adaptar las bandas cuando se usan éstas.
- 3.- No se adapta fácilmente a los cambios de crecimiento.

to de la boca.

4.- Impide el movimiento fisiológico normal de los dientes.

5.- Diferencia de exfoliación de los dientes.

6.- Dificil de controlar si hay reincidencia de caries.

7.- Dificil de limpiar.

SEMIFIJOS.- Tienen como principal ventaja permitir el movimiento fisiológico de los dientes, además pueden ser contruidos con coronas vaciadas.

Consta de un apoyo fijo y de otro articulado que se caracteriza por presentar una banda fija en un extremo y una banda con tubo en el otro.

REMOVIBLES.- Este aparato lleva a cabo varias funciones: Mantiene el espacio en la línea del arco, fuerza a los dientes del lado opuesto a mantener el plano de oclusión y evita extrucción de los dientes antagonistas.

El material que se uza para su construcción es generalmente el acrílico y se retienen por adhesión o ganchos, contando con la ventaja de que el paciente puede retirarlos para efectuar su limpieza.

Según el aparato ya que puede elaborarse una gran variedad de ellos.

Encontraremos en ellos la facilidad de que cuando se usan ganchos retentivos, los dientes que se toman como so

portes no necesitan de ninguna preparación. Y en algunos casos la retención dependerá tanto de la adhesión a los tejidos suaves como de la extensión de el acrílico en los espacios interceptales contando con la ayuda del control muscular del paciente.

Los descansos oclusales se usan en los casos en que existen soportes posteriores.

Se colocan sin preparación del diente soporte, usualmente van en la canaladura lingual, o en el borde marginal mesial.

Se catalogan de la siguiente manera :

- 1.- Superior o inferior.
- 2.- De reemplazamiento unilateral anterior o posterior.
- 3.- De reemplazamiento bilateral.
- 4.- Posteriores bilaterales con sillas libres.
- 5.- Posteriores bilaterales con soportes distales.

VENTAJAS :

- 1.- Por ser removibles permite que exista en la boca una limpieza más completa, es decir, mayor higiene.
- 2.- Se deben llevar principalmente en las horas de la noche, por lo tanto el factor estético está solucionado.
- 3.- En caso de Hipoplasias del esmalte y problemas de malformaciones dentarias puede emplearse la aparatología removible, pues, sus medios de anclaje se adap

tan mejor a estas anomalías.

- 4.- El control de el tratamiento será con intervalos más largos de tiempo que los usados en aparatos fijos.
- 5.- Están confeccionados con acrílicos y alambres por lo tanto su reparación en caso de ruptura es más fácil.
- 6.- Es fácil verificar si hay caries.
- 7.- Puede recortarse para hacer lugar a algún diente en erupción, sin necesidad de construir un aparato nuevo.

DESVENTAJAS :

Si no se cuenta con la colaboración directa del paciente, el tratamiento no avanzará ya que es él quien determina la cantidad de horas que se usará el aparato.

- 1.- El tratamiento es por largo tiempo porque su acción no es continua como en los fijos.
- 2.- La fonación con estos aparatos se ve impedida parcial o totalmente.
- 4.- Puede romperse.
- 5.- Puede perderse fácilmente
- 6.- Puede restringir el movimiento de expansión lateral si se usan ganchos.
- 7.- Puede irritar el tejido blanco.

Algunas de estas desventajas se pueden corregir, así el número 4 y 5 se excluyen en las desventajas instruyendo a los padres y al niño sobre su manejo, el número 6 des

plazando la retención hacia el segmento anterior o recurriendo a espolones interproximales y la 7 colocando un aparato fijo.

El mantenedor de espacio removible se usará sóiamente cuando el niño cuente con la suficiente capacidad para -- acomodarse el aparato. En los casos de niños muy pequeños es preferible usar fijos.

FUNCIONALES.- Se recomienda cuando existe una pérdida múltiple de dientes. Este aparato conserva el espacio, al mismo tiempo que restaura la función fisiológica de la zona desdentada.

SEMIFUNCIONALES.- Restauran la función mediante una barra soldada o colocada entre los dos soportes. Dicha barra, descansa en el surco central del arco antagonista cuando los dientes se encuentran en oclusión evitando así la extrucción de los dientes antagonistas cumpliendo su función fisiológica en forma limitada.

NO FUNCIONAL.- Se le considera así porque generalmente, se construye con una banda de ortodoncia o corona vaciada a la cual se suelda una anza. Esta anza va adosada a la enca y no establece contacto con los dientes de la arcada opuesta y por lo tanto no ayuda a la masticación.

ACTIVOS.- Se usan cuando los dientes sufren una inclinación mesial y distal hacia el lugar en donde se produjo -

una extracción.

El mantenedor trabaja como separador de los dientes en que toma el anclaje.

PASIVOS.- Este aparato sólo actúa como conservador -- del espacio de los dientes faltantes, sin desempeñar otra función.

La elección de cualquiera de estos aparatos dependerá de varios factores, entre ellos tenemos posición y número -- de dientes faltantes, edad, oclusión y en algunos casos el costo económico.

b) REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LOS MANTENE -- DORES DE ESPACIO.

a) Requisitos anatómicos y fisiológicos:

- 1.- Deben respetar la constitución anatómica de -- los diversos tejidos.
- 2.- Deben respetar la anatomía dentaria y no im -- pedir, si no facilitar las modificaciones nor -- males del crecimiento.
- 3.- Debe ser elegido el mantenedor de espacio -- más conveniente de acuerdo al tipo de anoma -- lía existente.
- 4.- De conservar la fisiología dentaria, sus movi -- mientos naturales siempre que aquellos sean -- normales y estén bien ubicados.

- 5.- Los mantenedores de espacio, no deben perturbar la erupción ni su crecimiento vertical de los dientes sucesores, ni impedir ni perturbar la acción de las fuerzas naturales que aseguran, el equilibrio dentomaxilar.
- 6.- No deben provocar dolor ni por construcción deficiente o mal adaptación. Ni por sus funciones, es decir que sus fuerzas deben ser perfectamente bien reguladas de acuerdo con el terreno biológico, y reacción de cada uno.
- 7.- No debe perturbar las funciones masticatorias y fonéticas. En mucho dependerá el tamaño y simpleza del mismo cuando más voluminoso y más complejo seán, más tardará el paciente en acostumbrarse y más dificultad tendrá en la masticación o en la fonación este último es importante por tratarse de un paciente de edad escolar.
- 8.- Es importante que no le provoque al paciente molestias a sus funciones bucales, que no le exite o altere su sistema nervioso. Llevando lengua o dedos a tocarlo hasta romperlo o desplazarlo.
- 9.- Deberá mantener la dimensión masiodistal del

diente perdido.

- 10.- De ser posible deberan ser funcionales al me_ nos al grado de evitar la sobreerupción de los dientes antagonistas.
 - 11.- No deberan poner en peligro los dientes res_ tantes mediante la aplicación de tensión excesi va sobre los mismos.
- b) Requisitos mecánicos de los mantenedores de espa_ cio :
- 1.- Todo mantenedor de espacio que se elija debe ser de construcción sencilla y adecuada a la - anomalía existente.
 - 2.- Deben ser confeccionados en material que no - afecte los tejidos duros y blandos o que sufran alteraciones químicas por la acción salival.
 - 3.- Deben tener pese a su delicadeza, una resisten cia necesaria para soportar los traumas masti_ catorios. Pues aquellos aparatos que frecuen - temente se rompen o tuercen perjudican su efi_ cacia y pueden generar fuerzas contrarias que - desvian los dientes antagonistas.
 - 4.- Deben ser higiénicos, es decir, no impedir la - higiene natural y artificial a la boca que no fun_ jan como trampas para restos alimenticios que

puedieran agravar la caries dental y las enfermedades de los tejidos blancos.

- 5.- Debe ser de fácil remoción para el profesional, para poder, en las sesiones convenientes, retirarlo de la boca para su modificación, ajuste o limpieza.
- 6.- En forma general por el temperamento de los niños, preferimos mantenedores de espacio fijos o los móviles. Pasado el primer período de acostumbramiento, los niños los toleran perfectamente a ambos.

c) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

- 1.- Un mantenedor de espacio se debe colocar siempre que se pierda un diente de la primera dentición por el motivo de pérdida prematura.
- 2.- Se debe colocar un mantenedor de espacio siempre que haya predisposición para una maloclusión, obviamente que haya un espacio edéntulo.
- 3.- Por un motivo estético se debe exigir un mantenedor de espacio en los dientes anteriores.
- 4.- Colocaremos un mantenedor de espacio cuando el paciente tenga problemas de fonética, por la falta de uno o varios dientes.

- 5.- Siempre colocaremos un mantenedor de espacio por un motivo psicológico, por ejemplo los niños que generalmente quieren ser como sus compañeros de su misma edad.
- 6.- Se colocará un mantenedor de espacio cuando se ha roto el estado de equilibrio de las diversas fuerzas que actúan sobre cada uno de los dientes, manteniendo una posición en la arcada dental. Estas fuerzas son: Fuerzas oclusales, fuerzas de la lengua de los labios y carrillos. Estas mismas se rompen por inflamación, u otro tipo de alteraciones en el periodonto y la tendencia eruptiva en todos los dientes.
- 7.- Esta indicando un mantenedor de espacio: En el caso en que la pérdida es de un incisivo superior e inferior y que ya existan los llamados espacios de desarrollo, este es el espacio que tiene reservado el diente permanente en el arco para su correcta posición.
- 8.- Se indica colocar un mantenedor de espacio, para evitar hábitos musculares anormales, tales como mordeduras de la lengua y carrillo.

CONTRADICCIONES:

Puede hacer un mantenedor de espacio que al colocarse prematuramente haga que el tejido óseo, se forme más resistente y la mucosa se forme más fibrosa, por el ejercicio de la masticación del bolo alimenticio, y esto evitará que el diente permanente o sucesor no erupcione.

Un mantenedor de espacio, mal colocado puede cambiar la oclusión del diente o dientes antagonistas.

Un mantenedor de espacio puede provocar traumas oclusales como muerte pulpar del diente antagonista, por la fuerza de oclusión ejercida en un solo punto de este diente.

Si el mantenedor está más bajo en relación con los demás dientes del mismo arco, el diente antagonista de este que será el superior por gravedad puede caer el diente superior

Cuando el diente permanente haya hecho erupción hay que retirar el mantenedor de espacio inmediatamente, de no hacerlo el diente en erupción será retenido por el mantenedor de espacio y se agravará la oclusión.

d) CONSIDERACIONES PARA ELABORAR UN MANTENEDOR DE ESPACIO.

Todo cirujano dentista de práctica general, está obligado a realizar un eficaz análisis de la dentición de cada paciente en particular, con el objeto de formular ----

un pronóstico correcto con respecto a si se hace necesaria o no la construcción de un mantenedor de espacio, para lo cual se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA PERDIDA DEL DIENTE PRIMARIO.

Cuando el caso amerita la colocación de un mantenedor de espacio, es aconsejable, que el aparato se construya antes de la extracción y se coloque en esa misma sesión. Cuando lo anterior no es posible, se procurará construir el mantenedor lo antes posible ya que recordaremos la pérdida de espacio que se efectuara en unos cuantos meses posteriores a la extracción del diente primario.

En caso de que exista pérdida de espacio, lo ideal es colocar un aparato activo, para recuperar el espacio y, después mantenerlo hasta la erupción del diente permanente.

EDAD DENTAL DEL PACIENTE.

A la hora de decidir la construcción de un mantenedor de espacio, se recomienda que no se tome en cuenta la fecha promedio de erupción, ya que ésta sufre grandes variaciones. Lo que hay que considerar es el desarrollo radicular del diente, debido a que la

mayoría de los dientes erupcionan cuando se han formado las tres cuartas partes de la raíz, cualquiera que sea la edad cronológica del niño. Asimismo debemos recordar que la pérdida de un molar primario antes de los siete años trae consigo un retraso en la erupción del reemplazante y, la pérdida posterior a los siete años produce una erupción temprana.

CANTIDAD DE HUESO QUE RECUBRE EL DIENTE - NO ERUPCIONADO.

En caso de que exista poco hueso debido a una resorción anormal recubriendo el diente por erupcionar, se acelera la erupción de éste, aunque no estén formadas las tres cuartas partes de la raíz, pero aún en este caso se construye el mantenedor de espacio, aunque sea por poco tiempo.

Cuando existe gran cantidad de hueso recubriendo el diente permanente, la erupción del mismo demorará meses por lo que la colocación del mantenedor de espacio se hace necesaria.

SECUENCIA DE ERUPCION DE LOS DIENTES

Este punto se refiere a que se deben observar los dientes adyacentes al espacio dejado por la pérdida extemporánea, la observación se realiza en cuanto al estado de formación y erupción de éstos. Por ejem -

plo si se perdió prematuramente el segundo molar -- primario y el segundo molar permanente está adelantado en erupción al segundo premolar, existirá la posibilidad de que éste mesialice al primer molar permanente ocupando el espacio destinado al segundo premolar.

ERUPCION RETARDADA DEL DIENTE PERMANENTE

Con frecuencia los dientes permanentes, individualmente se retrasan en su desarrollo y erupción, o bien sufren alguna desviación en su vía de erupción, retardando la misma. En tales casos se recomienda la extracción del diente primario con la consiguiente colocación de un mantenedor de espacio, permitiendo a dicho diente alcanzar una erupción y posición normal.

AUSENCIA CONGENITA DE UN DIENTE

Cuando se tienen pacientes con este tipo de problemas se deberá consultar con el ortodoncista, en especial cuando existe algún tipo de maloclusión. En algunos casos se recomienda conservar el espacio hasta que se pueda construir una prótesis fija de este modo se previene una maloclusión. En otros casos está indicado el cierre de espacio por medio de movimientos paralelos a los dientes adyacentes.

C A P I T U L O I V

DIFERENTES MANTENEDORES DE ESPACIO

MANTENEDOR DE ESPACIO FUNCIONAL FIJO :

El método más seguro para mantener un espacio es colocar un aparato cementado a los dientes vecinos. Debe ser lo suficientemente fuerte para resistir las fuerzas funcionales.

Hay varios tipos de mantenedores fijos funcionales, dentro de lo posible, debe tratarse de estimular la fisiología normal al diseñar el aparato. El solo hecho de unir dos dientes adyacentes a una zona edéntula con un medio metálico, puede tener fuerzas pero no satisfacer las necesidades funcionales, no obstante esto es mejor que no colocar nada.

Con la finalidad de molestar lo menos posible al diente que sirve de pilar es preferible un tipo de aparato con rompiefuerzas. Esta necesidad no significa una disminución de la fortaleza significa que puede evitar fuertes cargas provenientes de los dientes de soporte. Estos rompiefuerzas deben diseñarse para permitir el movimiento vertical de los dientes de soporte de acuerdo a las necesidades funcionales normales y en menor grado el movimiento de ajuste labial o lingual.

Es necesario, mantener una relación mesiodistal constante.

Por esto uno de los mejores tipos de mantenedores es la banda con barra y manguito. Con ésto se le agregan a los dien-tes anteriores y posteriores vectores de fuerza de inclina--ción adicionales producidos por la barra soldada. Esto no es intolerable si el operador prueba el contacto oclusal de los dientes opuestos durante la mordida centríca y de trabajo, balanceando éstas. Son muy importantes estas relaciones devido a que un contacto prematuro del mantenedor significa la movilización del diente pilar y su pérdida prematura o la ro-tura del aparato.

Una manera en la alternativa de construir los mantenedores es usar una barra horizontal entre dos coronas de acero con una junta esférica en cada extremo de la barra que une las coronas. Esto da el máximo de libertad a los movimientos pero requiere un gran cuidado en la fabricación y no es realmente necesario la mayoría de las veces.

Independientemente, de la variedad de diseños de las barras de unión se puede obtener excelentes coronas de acero con forma anatómica correcta de varias medidas para los dientes pilares. La barra puede ser de acero inoxidable o de una aleación de cro-mo níquel. El uso de un fundente de flúor y soldadura de plata, constituyen una unión satisfactoria. Para disminuir el minimo de tiempo en el sillón, se toma una impresión de la zona y se hace el vaciado en yeso. La porción gingival de los dientes vecinos al espacio se gastan 2mm. debe tratarse de mantener-el contorno de los dientes.

Se elige la corona de acero que corresponde, se contornea y ajusta cuidadosamente el margen gingival. El error más común es cortar demasiado las caras proximales.

Después que las coronas han sido cuidadosamente adaptadas se suelda el tubo vertical a una de ellas y la barra con forma de L a la otra. Si se ha tomado el antagonista, se determinan las posiciones de trabajo y de balance de la mordida de manera que la barra no interfiera. De lo contrario se deberá hacer esto en la boca doblando suavemente la barra para hacer los ajustes necesarios.

Antes de cementar el aparato en su lugar, se hace un pequeño corte en la cara bucal de ambas coronas y se superpone el material en este punto para reducir la circunferencia en la porción gingival de las coronas. Cuando el paciente aprieta el mantenedor fuertemente para colocarlo en su lugar, la porción gingival de la corona se abre hasta el tamaño del diente mismo. Luego se suelda el corte, esto elimina la irritación de tejido gingival.

Se efectúa el desgaste y pulido final del borde gingival de las coronas y se prueba la oclusión en sus varias posiciones. Las coronas de los pilares del mantenedor de espacio "abren la mordida" y son sólo el contacto oclusal en esa zona. Esto no debe preocupar al odontólogo debido a que los dientes permanentes rápidamente erupcionan hasta el nivel oclusal -

evitando la necesidad de desgastar los dientes pilares.

El aparato es cementado en su lugar como una unidad con la barra insertada en el tubo vertical.

MANTENEDOR DE ORO COLADO DE WILLET :

Es muy sólido este tipo de mantenedor. Se eliminan las zonas retentivas del diente pilar que va a recibir el mantenimiento, se hacen cortes proximales para quitar los contactos; la cara oclusal no se toca, queda descubierta. Ya preparado el diente se toma impresión de la zona, se realiza el modelo de trabajo, se construye el patrón de cera, se hace el colado, se pule y se coloca.

(fig. 4).

MANTENEDOR DE BANDA Y CORONA CON EXTENSION DISTAL :

Para su construcción se usa el primer molar primario como pilar. Primero se prepara el diente para una corona de acero. La corona debe estar bien modelada y cementada en el primer molar primario. Después se adapta una banda con ansa de Johnson en oro, se coloca sobre la corona y se toma impresión, se coloca la banda en la impresión y se corre obteniendo así los modelos de trabajo. Si se piensa extraer el segundo molar primario y aún no se lo ha hecho, hay que quitarlo del modelo.

Con fresa se realiza en el modelo un orificio que corres

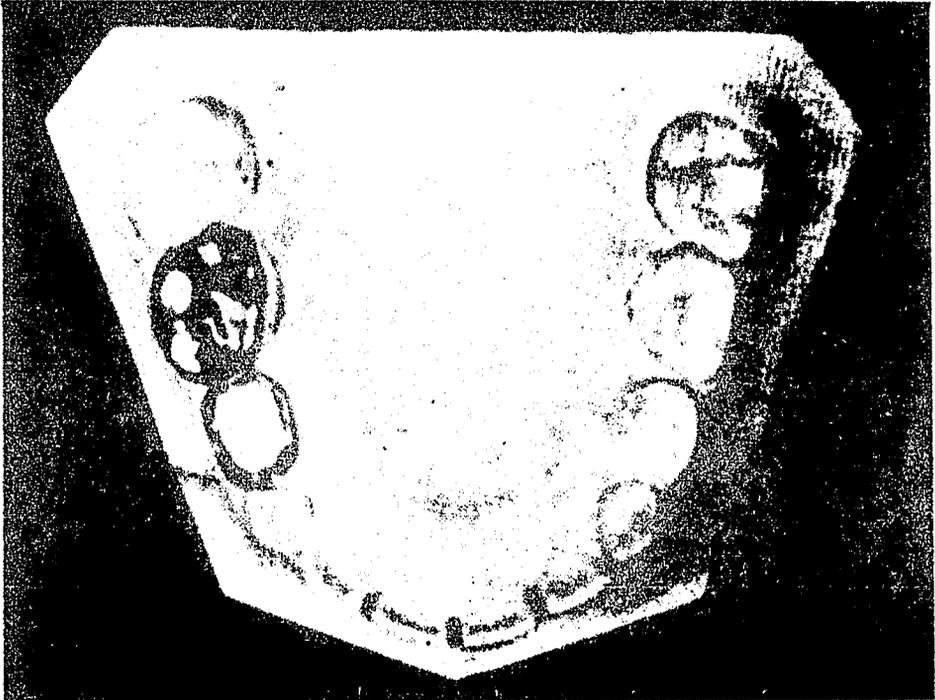


Fig. 4 Mantenedor de tipo Willet utilizable como aparato -
fijo después de la pérdida prematura de un molar -
primario.

ponde a la ubicación de la raíz distal. Si ya había sido extraído la posición de la raíz distal puede ser marcada con la ayuda de un compás y una radiografía de aleta mordible. El alambre que penetrará en los tejidos, de oro de 1,25 mm de diámetro se extenderá hacia distal y penetrará en el orificio del modelo. Los extremos libres del ansa son soldados a la banda de oro. Después se retiran la banda y el ansa del modelo y se rellena la V del ansa con un trozo de alambre de 1.25 mm de diámetro utilizando soldadura. Si el segundo molar primario fue extraído el extremo filoso de la extensión podrá ser forzado hacia el interior de los tejidos con las medidas de asepsia correspondientes. Antes de cementar el mantenedor hay que asegurarse radiográficamente que la extensión distal está en la debida relación con el primer molar permanente no erupcionado. Antes ya se ha observado que los tejidos blandos toleran muy bien la extensión de oro de este tipo de aparatos y que es mínimo el ajuste que requiere. (fig. 5).

PUENTES FIJOS :

Construcción de un puente fijo que sirva como mantenedor del espacio dejado por un incisivo primario superior. En los pilares se tallan preparaciones modificadas para coronas tres cuartos. Una barra de oro soldada a los colados



Fig. 5 A, Ha sido extraído el segundo molar primario. El primer molar permanente ha migrado mesialmente varios mm. después de la extracción. B, radiografía que muestra un mantenedor de corona y banda con extensión distal para guiar un primer molar permanente no erupcionado hacia su posición normal. Nótese la forma de la extensión distal para dirigir el primer molar hacia distal y recuperar el espacio perdido. C, se puede apreciar el progreso. D, ha erupcionado el primer molar permanente; se puede eliminar ahora la extensión tisular del mantenedor.

servirá de sostén para el p^ontico de acrílico. Puede ser confeccionado en cera y reproducido en acrílico o se lo puede hacer directamente de acrílico de autopolimerización.

CORONA DE ORO Y ANSA :

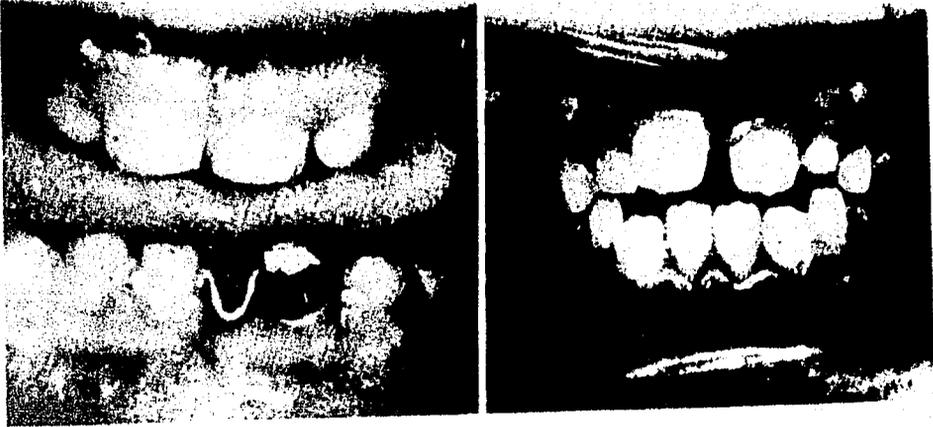
En el arco inferior, se puede emplear una corona de oro con ansa. Un arco lingual pasivo con topes prevendrá el desplazamiento de los dientes adyacentes al espacio.

El tipo de mantenedor de espacio anterior elegido finalmente dependerá de la edad del niño, el grado de cooperación, la higiene bucal y los deseos del niño y los padres. (fig. 6).

TIPO NO FUNCIONAL :

El tipo más popular consiste en las mismas coronas de acero de tipo funcional pero con una barra o estribo intermedia que sigue el contorno del tejido. Si su diseño es correcto, el diente para el que ha sido mantenido el espacio, erupciona entre los brazos del mantenedor.

Muchas veces se confecciona una sola corona; por ejem: en el mantenimiento del primer molar primario. En este caso el segundo molar primario se le coloca una corona y un estribo próximo a la mucosa y contactando con el canino primario. Esto es menos deseable que el mantenedor



A

B

Fig. 6 A, Corona colada de oro más ansa para mantener satisfactoriamente el espacio de un niño. El diente pilar requiere poca o ninguna preparación. B, los incisivos permanentes inferiores erupcionaron en buena relación y alineamiento.

de espacio de tres unidades. En general, cualquier tipo de mantenedor de espacio no funcional es menos deseable que el tipo funcional recién descrito.

PROTESIS PARCIAL DE ACRILICO :

Está indicada cuando ha habido pérdida bilateral de más de un sólo diente y es posible modificarla fácilmente para dar lugar a la erupción de los dientes. Una de las desventajas de este aparato es su fragilidad y el descuido del niño de colocarsela.

Antes de construir un aparato removible en un niño, se debe eliminar todas las lesiones cariosas y recomendarle a los padres que el niño debe observar una higiene bucal adecuada para prevenir la reincidencia de caries.

Se adaptan alambres de acero inoxidable para caninos temporales y apoyos de alambre de 0.90 mm en los molares. Si los incisivos permanentes están en etapa de erupción activa es conveniente retirar los ganchos una vez que se ha adaptado el niño a la prótesis, para permitir el desplazamiento distal y lateral de los caninos primarios y el alineamiento de los incisivos permanentes. (fig. 7).

La prótesis parcial con esqueleto colado tiene la ventaja de una resistencia superior. Se deja un espacio de 1.5 a 2.0 mm entre la barra y el tejido blando en la zona. La prótesis parcial colada también puede ser modificada cuan



Fig. 8 Fotografías que ilustran la técnica de la banda y y ansa. En el procedimiento real, la adaptación de la banda se termina en la boca. A, se a colo cada sobre el primer molar permanente una ban da de oro del tamaño apropiado. Se ha abierto ligeramente el ansa para permitir la colocación de la banda. No debiera ser necesario reducir la altura de la banda. B, se emplea un cazador de bandas No. 300 para adaptar la banda inicialmen te a la curvatura de la corona, C, se emplean pinzas formadoras de bandas No. 32 para adaptar la banda ajustadamente al diente y cerrar el an-

sa vestibular. D, terminada la adaptación inicial, se re
tira la banda, se suelda la hendidura resultante del ci
rre del ansa y se vuelve a colocar la banda en el dien-
te para la impresión. E, la impresión de la zona se e-
fectúa con cubeta de Willett y compuesto. F, la banda -
ha sido retirada del diente y asentada en la impresión -
antes de vaciar el modelo de piedra. H, mantenedor de
banda y ansa terminado.

do los dientes comienzan a erupcionar.

Starkey aconsejó una prótesis parcial de acrílico "inmediata" con extensión distal de acrílico, y le resultó útil para guiar los primeros molares permanentes a su posición. El diente por extraer se recorta del modelo de yeso piedra y se hace una depresión en el modelo, la que dará lugar para realizar la extensión de acrílico. El acrílico penetrará en el alveolo después de la extracción del diente primario. La extensión puede ser eliminada después de la erupción del molar permanente. (fig. 8).

MANTENEDOR DE BANDA Y ANSA :

Para la construcción de este aparato, se utiliza la banda preformada de Johnson, (si es necesario separar el diente que llevará la banda se utilizará alambre de bronce como separador).

La banda debe quedar perfectamente bien adaptada al diente para lo cual se utiliza un calzador de bandas. No. 300 y después se emplean unas pinzas formadoras de bandas No. 32. Se coloca la banda en el diente pilar, se toma impresión para obtener los modelos de trabajo y ahí se coloca la banda. Se da forma a un alambre de oro de 0.9 mm, (puede ser de acero), de manera que constate con los tejidos blandos del lado vestibular, lingual y con la cara distal del canino primario en la zona gingival. El ansa



Fig. 7 A, Este niño requiere la eliminación de los incisivos primarios superiores y de los primeros molares primarios. B, sobre los caninos y segundo molares primarios fueron colocadas coronas de acero. C, una prótesis parcial superior restaura la función, mejora el aspecto y reduce la posibilidad de un hábito de proyección lingual.

debe ser bastante amplia para dar lugar al premolar en --
erupción. Sobre el modelo de trabajo se solda el ansa a --
la banda, se emplea soldadura de plata. Se retira el man --
tenedor, se pule y se deja listo para colocarlo en la boca
(fig. 9).

ARCO LINGUAL FIJO :

Cuando hay una pérdida bilateral de los molares prima ---
rios es mejor colocar un aparato lingual fijo. Se toma --
una impresión del arco deseado y se hace el vaciado en -
yeso.

Se desgasta la porción gingival de ambos molares 2 mm.
Luego se adaptan cuidadosamente coronas o bandas de or --
todoncia. En el arco mandibular es preferible coronas so --
bre la superficie bucal de las bandas tiende a romper el
cemento permitiendo la descalcificación a la salida de la --
banda misma.

Las bandas ortodóncicas se pueden colocar en los prime --
ros molares superiores permanentes con menos probabili --
dades de que suceda esto. Si se usan las coronas metáli --
cas se corta la superficie bucal y se superpone cuando se
coloca el aparato en la boca. Luego se suelda de manera
que quede la correcta circunferencia determinada en la bo --
ca. Esta técnica se ha descrito en el mantenedor funcio --
nal fijo. Cuando es necesario colocar coronas en los mo --

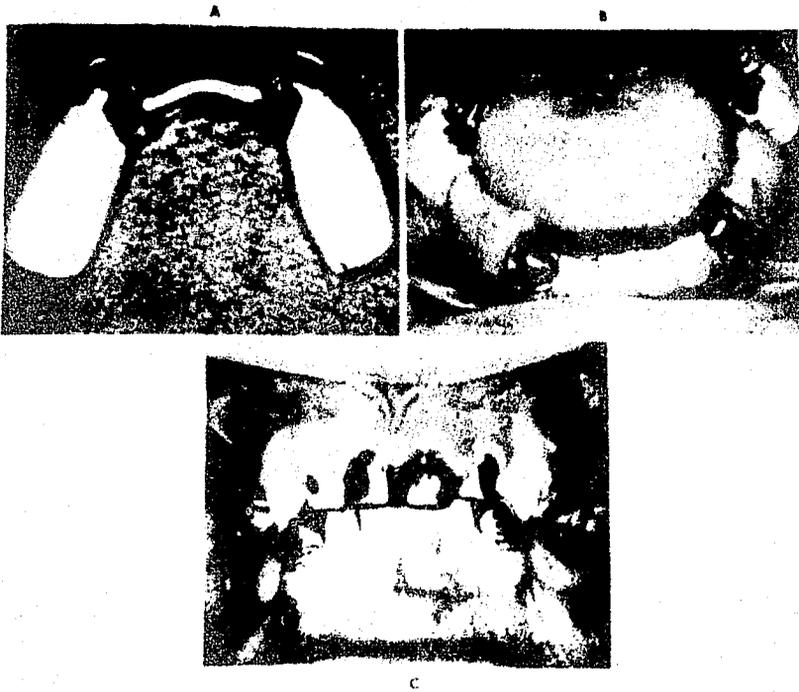


Fig. 97, Prótesis parcial de acrílico con esqueleto colado de oro construido después de la eliminación del primero y segundo molar primario, ambos sin vitalidad. B, sobre los caninos cariados fueron colocadas coronas de acero cromo. En el tercio cervical se les soldó un trozo de alambre de acero de 7 mm. para proporcionar una retención a los ganchos. C, la prótesis parcial restaura la función y previene el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes.

lanes el aparato se hará en bandas que irán cementadas a las coronas y nunca debemos soldar un alambre a una corona.

Después que las coronas o bandas han sido fabricadas se adapta cuidadosamente por lingual un alambre de 0,9 ó 1 mm de acero al modelo, de manera que el acero mismo pase bien por lingual en donde el diente no erupcionado es esperado. La forma de U del arco lingual se apoyará en el cóngulum de cada incisivo mandibular si fuera posible, para evitar la inclinación el primer molar inferior permanentemente y la retrusión lingual de los incisivos.

En el arco maxilar, el arco puede seguir el contorno del paladar lingualmente en donde ocluyen los incisivos inferiores durante las posiciones de mordida céntrica y de trabajo. Después que el arco lingual ha sido adaptado cuidadosamente los extremos libres son soldados a la cara lingual de las bandas o coronas utilizando el fundente de Flúor y la soldadura de plata. Luego el aparato se pule y limpia para cementarlo.

El paciente debe ser vigilado periódicamente después de colocado el mantenedor para estar seguro que el acero lingual no interfiere la erupción normal del canino y del premolar. A veces la masticación hace que el arco superior choque contra el tejido palatino y así provoque la proliferación

ción que "entierra" la porción anterior al arco. El arco puede doblarse si se tiene cuidado alejándolo del tejido palatino sin sacar el aparato.

El arco lingual cuando se utiliza como mantenedor de espacio, debe ser totalmente inactivo. (fig. 10).

PROTESIS COMPLETAS PARA NIÑOS :

A veces es necesario recomendar la extracción de todos-dientes primarios de un preescolar.

Algunos niños se ven privados de todos sus dientes a causa de la extensión de la infección bucal y por que sus --dientes no son restaurables. Así los niños pequeños prescolares pueden usar prótesis completas con éxito antes de la erupción de los dientes permanentes.

La técnica es similar a la de construcción de prótesis --completas para adultos, es algo menos complicada.

La técnica que se emplea es sin presión, con alginato, -con cubetas pequeñas No. 1 ó No. 2. Se pueden montar-los modelos después de haber obtenido la relación céntrica.

Se fabrican molares y dientes anteriores superiores para prótesis completas o parciales. Los dientes anteriores inferiores de la prótesis pueden ser tallados a partir de un juego de dientes de acrílico permanentes pequeños. El bor-de posterior de la dentadura debe ser llevado a un punto-

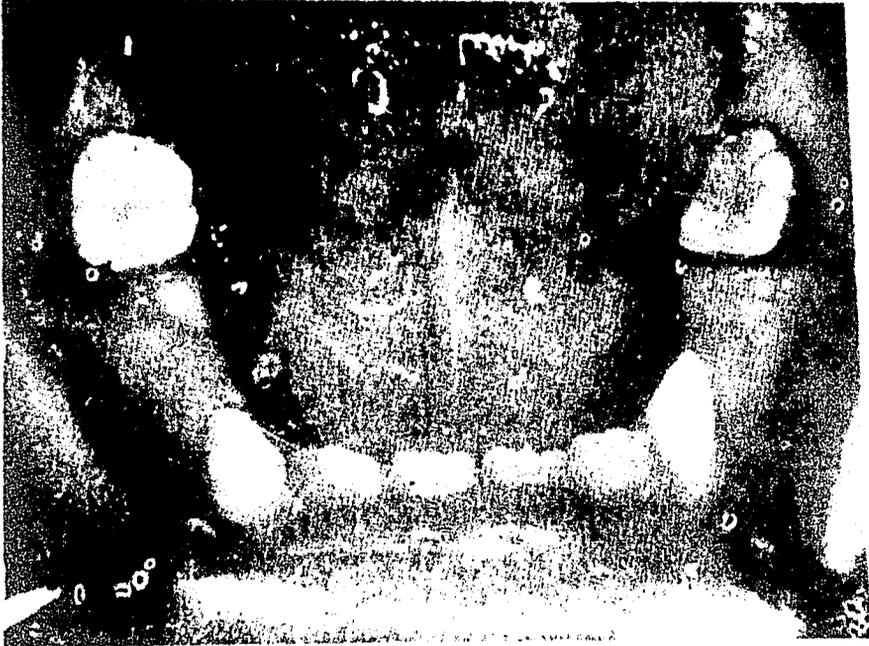


Fig. 10 Arco lingual soldado como mantenedor de espacio. Para su construcción fueron empleadas bandas con ansa de Johnson y alambre de oro de un milímetro.

próximo a la superficie mesial del primer molar permanente aún no erupcionado. La dentadura tendrá que ser adaptada, se recortará una parte cuando erupcionen los incisivos permanentes y el borde posterior será recortado para guiar a los primarios molares a su posición. Ya erupcionados se puede confeccionar una prótesis parcial o un arco lingual, que se confeccionará hasta que erupcione el resto de los dientes permanentes. (fig. 11).

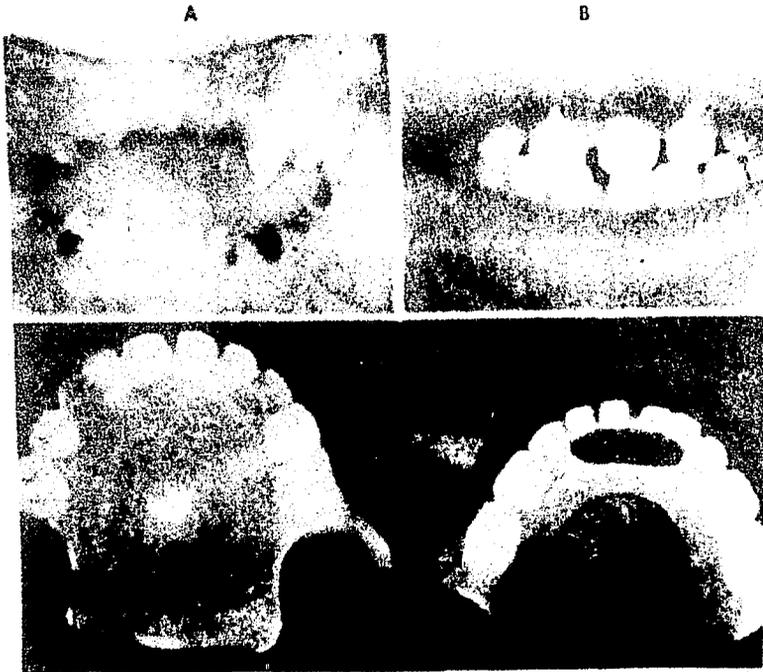


Fig. 11 A, Dientes primarios con caries profundas que in-
volucran pulpa.
B, Dentaduras completas fueron elaboradas des-
pués de la extracción de todos los dientes pri-
marios.
C, Las dentaduras fueron modificadas después de
la erupción de los primeros molares permanen-
tes superiores y de los incisivos permanentes
inferiores.

CONCLUSIONES

- 1.- Es importante conocer el crecimiento y desarrollo dental, sobre todo la cronología de la dentición así como la época de pérdida de dientes, ya, que si bien no nos sirven de base para cada caso en particular si nos sirven de guía para saber cuando hay que mantener el espacio.

- 2.- Es importante mantener los dientes primarios en estado de salud; ya que los dientes mantienen sus posiciones debido a las fuerzas que actúan sobre ellos. Cualquier alteración en dichas fuerzas trae consigo movimientos no deseables. Una lesión cariosa interproximal o la pérdida de un solo diente trae como consecuencia una reducción en el arco dentario y por consiguiente la pérdida de espacio para el diente permanente.

- 3.- Al presentarse la pérdida de un diente un año o más antes de la época normal de ser reemplazado por el permanente debe colocarse un mantenedor de espacio. Estos desempeñan un papel importante dentro de la Ortodoncia Preventiva, ya que evitan maloclusiones.

- 4.- Los requisitos que deben cumplir los mantenedores de espacio son: Que mantengan el diámetro mesiodistal, que eviten la agresión del antagonista; deben ser fisiológicos, por tanto, no ser rígidos, puesto que se colocan en niños donde está cambiando continuamente el hueso maxilar sobre el cual estan colocados los dientes; no deben interferir con las funciones de masticación, fonación y deglución y permitir una higiene bucal adecuada.

- 5.- Todo Cirujano Dentista de práctica general que desee practicar el mantenimiento de espacio, debe tener los conocimientos básicos sobre el tema. Además de existir la intercomunicación con el ortodoncista para que resuelva satisfactoriamente el problema.

BIBLIOGRAFIA

SIDNEY B. FINN
ODONTOPEDIATRIA CLINICA
EDITORIAL INTERAMERICANA
PRIMERA EDICION EN ESPAÑOL 1976

F. E. HOGEBOOM
ODONTOLOGIA INFANTIL Y DENTISTICA SANITARIA PUBLICA
UNION TIPOGRAFICA, EDITORIAL HISPANOAMERICANA
CUARTA EDICION

RALPH E. Mc. DONALD
ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE
EDITORIAL MUNDI
SEGUNDA EDICION

EWALD HARNDT Y HELMUT WEYERS
ODONTOLOGIA INFANTIL
EDITORIAL MUNDI
PRIMERA EDICION EN ESPAÑOL EN 1969

A. FISCHER
COMPENDIO DE EMBRIOLOGIA HUMANA
EDITORIAL LABOR S. A.
SEGUNDA EDICION

MANUAL DE ORTODONCIA
WHITE; GARDINER, LEIGHTON
EDITORIAL MUNDI
EDICION ARGENTINA

ORTODONCIA PRINCIPIO Y PRACTICA
T. M. GRABER
PRIMERA EDICION ARGENTINA

THE DENTAL CLINICS OF NORTH AMERICA
SYMPOSIUM ON
I OFFICE ORAL SURGERY
II ORTHODONTICS FOR THE GENERAL PRACTITIONER
W. B. SAUNDERS
PHILADELPHIA - LONDON.

ORTODONCIA
MOYERS ROBERT
EDITORIAL INTERAMERICANA S. A.
PRIMERA EDICION

ODONTOLOGIA PARA NIÑOS
JOHN CHARLES BRAUER
EDITORIAL MUNDI
SEGUNDA EDICION ARGENTINA

ORTODONCIA
PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y PRACTICA
JOSE MAYORAL
GUILLERMO MAYORAL
EDITORIAL LABOR S. A.
TERCERA EDICION