

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

## FACULTAD DE ODONTOLOGIA



### MANTENEDORES DE ESPACIO EN ODONTOLOGIA

## T E S I S

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

P r e s e n t a n :

**ANGELA PEREZ MENDEZ**  
**HILDA PEREZ MELO**  
**MARIA GRACIELA NIEVES AMADOR**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## I N D I C E

### CAPITULO I

Conceptos básicos de crecimiento y desarrollo craneo-facial; la circunferencia cefálica . . . . .	1
Desarrollo de la dentición. . . . .	15
Espacios de desarrollo. . . . .	18
Espacios primates . . . . .	18
Planos terminales . . . . .	18
Clasificación de la maloclusión . . . . .	21
Etapa del "patito feo". . . . .	22
Espacios de recuperación. . . . .	24
Zona de sostén. . . . .	25

### CAPITULO II

Guía para el examen odontopediátrico.	
Estado general. . . . .	27
Anamnesis médica general. . . . .	27
Anamnesis odontológica. . . . .	28
Examen clínico bucodental . . . . .	29
Oclusión y articulación . . . . .	31
Procedimientos suplementarios. Historia clínica completa, estudio radiológico y modelos de estudio. . . . .	31
Diagnóstico y planeamiento. . . . .	37

### CAPITULO III

Mantenedores de espacio.	
Análisis de dentición mixta . . . . .	40
Extracciones seriadas . . . . .	48
Indicaciones para colocación de mantenedores de espacio	54

Contraindicaciones del uso de mantenedores de espacio . . . . .	55
Requisitos para un mantenedor de espacio . . . . .	56
Clasificación de mantenedores de espacio . . . . .	58
Conclusiones . . . . .	70
Bibliografía . . . . .	72

## INTRODUCCION

En la actualidad, un mayor número de Cirujanos Dentistas tienen necesidad de atender niños o pacientes que -- presentan denticiones mixtas, en nuestro país aproximadamente el 50% de la población tiene edades de 15 años o menos.

Mucho se ha escrito y hablado sobre las técnicas utilizadas para rehabilitar los dientes y bocas de nuestros pacientes, y cada vez más, afortunadamente, se habla y publica sobre las técnicas de protección o prevención específica tales como: aplicación de fluoruros y selladores, análisis de dietas y recomendaciones para limitar el uso de carbohidratos, etc.

Sin embargo, aún es poco lo que se ha dado a conocer en otro aspecto importante de la prevención: aquél que se refiere a una buena parte de las maloclusiones.

Tal es la causa de la presente tesis, con el deseo de ayudar a la mejor comprensión de la necesidad, importancia e indicaciones para mantener el espacio de las denticiones primaria y mixta, de manera que el dentista de práctica general conozca y reconozca los casos en que puede resolver, o por lo menos aliviar, algunos problemas que se le -- pueden presentar, y de hecho se presentan en los pacientes antes mencionados.

## CAPITULO I

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE CRANEO, CARA Y CAVIDAD BUCAL

DEFINICION.- Según Todo, "el crecimiento es un aumento de tamaño; el desarrollo es el progreso hacia la madurez" Pero cada proceso se vale de otro y, bajo la influencia del patrón morfogenético, el proceso triple realiza sus milagros; automultiplicación, diferenciación, organización, cada uno según su naturaleza. La cuarta dimensión es el tiempo. Quienes se asombran de las maravillas de la naturaleza al observar el desarrollo de una flor, deberán encontrar en la apreciación del crecimiento craneofacial una cosa igualmente fascinante. El crecimiento y el progreso del desarrollo, varían considerablemente durante las dos principales etapas del ser humano, la prenatal y posnatal:

La vida prenatal puede ser dividida arbitrariamente en tres períodos.

a) PERIODO DEL HUEVO.- Abarca desde la fecundación hasta el fin del día I4, se efectúa primordialmente la segmentación del huevo y su inserción a la pared del útero. Al final de este periodo del huevo mide I.5 mm. de largo y a comenzado la diferenciación cefálica.

b) PERIODO EMBRIONARIO.- Abarca desde el día I4 hasta el día 56. Veintiún días después de la concepción, cuando el embrión mide 3mm. de largo, la cabeza comienza a formarse. En este momento, justamente antes de la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino primitivo, la cabeza-

esta compuesta principalmente por el prosencéfalo (fig. I).

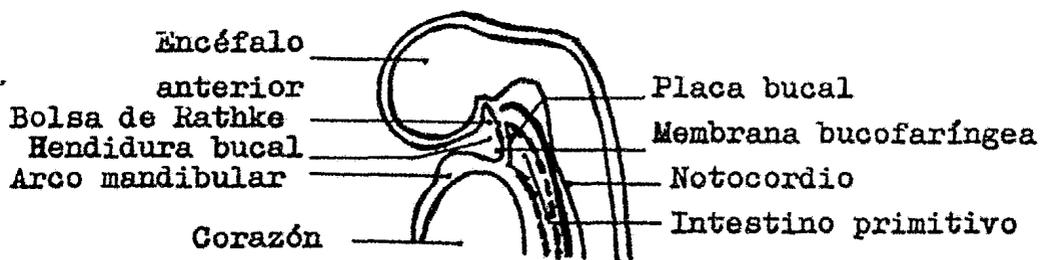


Figura I. Corte sagital medio de un embrión de 3mm. El surco bucal y el intestino primitivo anterior aún están separados.

La porción inferior del prosencéfalo se convertirá en la prominencia o giba frontal, que se encuentra encima de la hendidura bucal en desarrollo. Rodeando la hendidura bucal lateralmente se encuentran los procesos maxilares rudimentarios. Existen pocos indicios, en este momento, de que estos procesos migren hacia la línea media y se unirán con los componentes nasales medios laterales del proceso frontal (fig. 2). Bajo el surco bucal se encuentra un amplio arco mandibular. La cavidad bucal primitiva (rodeada por el proceso frontal), los dos procesos maxilares y el arco mandibular en conjunto se denomina estomodeo.



Proceso nasal medio.



Proceso del maxilar superior.



Arco del maxilar inferior.

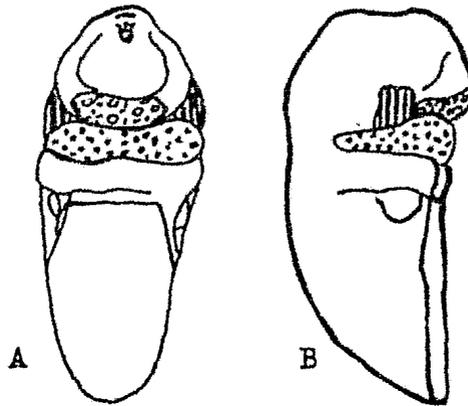


Figura 2. Dibujo de un embrión de 3mm. A, Vista frontal y - B, Vista lateral, antes de la formación de las fosetas nasales.

Al final de la octava semana, el embrión ha aumentado su longitud cuatro veces, la cabeza comienza a tomar proporciones humanas.

c) PERIODO FETAL.- Entre la octava y decimosegunda semana, el feto triplica su longitud de 20 a 60mm; se forman y cierran los párpados y narinas. Aumenta de tamaño el maxilar inferior, y la relación anteroposterior maxilomandibular se asemeja a la del recién nacido.

CRECIMIENTO DEL PALADAR.- La porción principal del paladar surge de la parte del maxilar superior que se origi

na de los procesos maxilares. El proceso nasal medio también contribuye a la formación del paladar, ya que sus aspectos más profundos dan origen a una porción triangular media pequeña del paladar, identificada como el segmento premaxilar. Los segmentos laterales surgen como proyecciones de los procesos maxilares, que crecen hacia la línea media por proliferación diferencial. Al proliferar hacia abajo y hacia atrás el tabique nasal, las proyecciones palatinas se aprovechan del crecimiento rápido del maxilar inferior, lo que permite que la lengua caiga en sentido caudal. Debido a que la masa de la lengua no se encuentra ya interpuesta entre los procesos palatinos, la comunicación buconasal se reduce. Los procesos palatinos continúan creciendo hasta unirse en la porción anterior con el tabique nasal que proliferaba hacia abajo, formando el paladar duro. Esta fusión progresa de adelante hacia atrás y alcanza el paladar blando. La falta de unión entre los procesos palatinos y el tabique nasal da origen a uno de los defectos congénitos más frecuentes que se conocen: paladar hendido. Parece ser que la perforación del revestimiento epitelial de los procesos es indispensable. Existen algunas pruebas para confirmar la tesis de que la falta de perforación mesodérmica de la cubierta epitelial resistente y la retención de puentes o bridas epiteliales pueden causar paladar hendido.

**CRECIMIENTO DE LA LENGUA.**— Por la importancia de la lengua en la matriz funcional y su papel en las influencias epigenéticas y ambientales sobre el esqueleto óseo, así como su papel en la maloclusión dental, el desarrollo de la lengua es de gran interés. La superficie de la lengua y los músculos linguales provienen de estructuras embrionarias diferentes.

**CRECIMIENTO DEL MAXILAR INFERIOR.**- Existe una gran - aceleración del crecimiento del maxilar inferior entre la - octava y decimasegunda semana de la vida fetal. El desarro- llo y osificación tempranos de los huesos del sistema esto- matognático es muy evidente en una radiografía lateral de - un feto de 69 mm. Tomada a las 14 semanas. La osificación - del cartílago que prolifera hacia abajo no comienza hasta - el cuarto o quinto mes de la vida. Existen pruebas de que - la osificación final de este centro no sucede hasta el vigé- simo año de la vida.

**CRECIMIENTO DEL CRANEO.**- El crecimiento inicial de - la base del cráneo se debe a la proliferación del cartílago que es reemplazado por hueso, principalmente en la sincon- - drosis. En la bóveda del cráneo, o desmocráneo, el creci- - miento se realiza por proliferación de tejido conectivo en- tre las suturas y su reemplazo por hueso. El periostio tam- bién crece, pero como es una membrana limitante, determina- el tamaño y los cambios de forma. A pesar de la rápida osi- ficación de la bóveda del cráneo en las etapas finales de - la vida fetal, los huesos del desmocráneo se encuentran se- parados uno de otro por las fontanelas, al nacer el niño.

**DESARROLLO POSNATAL DEL CRANEO, CARA Y ESTRUCTURAS - BUCALES.**

**CRECIMIENTO OSEO.**- El precursor de todo hueso siem- - pre es tejido conectivo. Los términos cartilaginoso o endo- condral y membranoso o intramembranoso identifican al tipo- de tejido conectivo. El hueso se compone de dos entidades:- células óseas u osteocitos, y substancia intercelular. Los-

osteocitos son de dos tipos: 1) células que forman hueso, - u osteoblastos y 2) células que resorben hueso, u osteoclastos. El crecimiento óseo en sí es por adición o aposición.- Las células de tejido conectivo próximas al hueso ya formado se diferencian, se convierten en osteoblastos y depósi--tan hueso nuevo sobre el viejo. El hueso puede reorganizarse mediante una combinación complicada de actividades osteo--clásticas y osteoblásticas. Durante el período de crecimen--to, la aposición supera a la resorción. Los dos procesos se encuentran en equilibrio en el adulto, pero pueden invertirse al acercarse la vejez.

Existen tres principales hipótesis de trabajo para--explicar el crecimiento del cráneo. La teoría tradicional,- que indica que los factores genéticos son el principal factor, mientras que los otros factores ambientales y la influ--encia muscular solo provocan cambios de modelado, resorción y aposición.

La hipótesis de Scott cree que las porciones cartila--ginosas del cráneo deben ser reconocidas como los centros - primarios de crecimiento, y el tabique nasal el principal - factor de crecimiento del maxilar superior.

La teoría de Moss afirma que el crecimiento de los - componentes esqueléticos, ya sea endocondral o intramembra--noso, depende principalmente del crecimiento de las matri--ces funcionales.

Limborgh ha enumerado los elementos indispensables--de las tres hipótesis que parecen concordar con las investi--gaciones más recientes:

1.- El crecimiento de las sincondrosis, y la subsecuente osificación endocondral, es casi exclusivamente controlada por factores genéticos intrínsecos.

2.- Los factores intrínsecos que controlan el crecimiento óseo intramembranoso, por ejemplo, el crecimiento de las suturas y el periostio, son pocos y de carácter general.

3.- Las porciones cartilagosas del cráneo deben ser centros de crecimiento.

4.- El crecimiento sutural es controlado tanto por el crecimiento cartilaginoso como por el crecimiento de otras estructuras de la cabeza.

5.- El crecimiento del periostio óseo depende principalmente del crecimiento de las estructuras adyacentes.

6.- Los procesos intramembranosos de formación ósea pueden ser afectados por los factores ambientales locales, inclusive por la fuerza muscular.

Tomando estas seis observaciones y construyendo un diagrama basado en su validez, la fig. 3 ilustra la interrelación existente entre los controles genéticos, epigenéticos y ambientales con los procesos de crecimiento del condrocáneo y desmocráneo. Obsérvese también la influencia del condrocáneo sobre las estructuras óseas membranosas. Sin embargo el condrocáneo se encuentra primordialmente bajo la influencia de factores genéticos intrínsecos y, en me

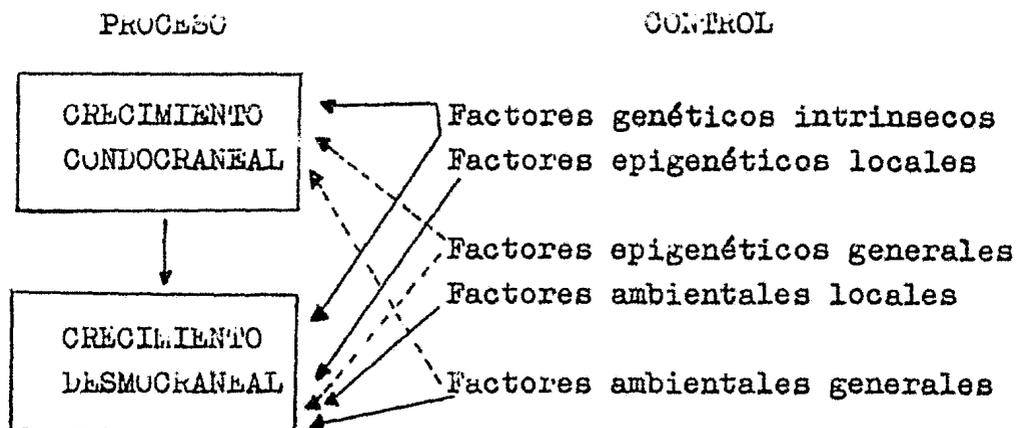


Figura 3. Diagrama ilustrando el nuevo concepto sobre el control de crecimiento craneal.

nor grado, bajo la influencia de factores epigenéticos generales, y quizá de factores ambientales generales. La síntesis de partes de las tres teorías básicas de crecimiento -- craneofacial, aunque representa una interpretación lógica, -- no contesta todas las preguntas.

CRECIMIENTO DEL CRANEO. De la bóveda y de la base.

CRECIMIENTO DE LA BASE DEL CRANEO. -- La base del cráneo crece primordialmente por crecimiento cartilaginoso en las sincondrosis esfenotmoidal, interesfenoidal, esfenoccipital e intraoccipital, siguiendo principalmente la curva de crecimiento neural, pero parcialmente la curva de crecimiento general. La edad de cierre de las sincondrosis es variable desde el nacimiento hasta el vigésimo y veinticinco años de edad. La investigación más reciente indica que -- el crecimiento o falta de crecimiento en la sincondrosis esfenotmoidal puede tener importantes ramificaciones en la --

rehabilitación del paladar hendido.

**CRECIMIENTO DE LA BÓVEDA DEL CRÁNEO.**— El cráneo crece porque el cerebro crece. Este crecimiento se acelera durante la infancia. Al finalizar el quinto año de la vida, — más del 90% del crecimiento de la cápsula cerebral, o bóveda del cráneo, ha sido logrado. Este aumento de tamaño, bajo la influencia de un cerebro en expansión, se lleva a cabo primordialmente por la proliferación y osificación del tejido sutural, y por el crecimiento por aposición de los huesos individuales que forman la bóveda del cráneo. Al principio de la vida posnatal ocurre resorción selectiva en las superficies internas de los huesos del cráneo para ayudar a aplanarlos al crecer. La aposición puede observarse tanto en la tabla interna como en la tabla externa de los huesos del cráneo al engrosar. Este aumento de grosor, que permite el desarrollo de diploe, no es uniforme. Sicher lo atribuye al hecho de que la tabla interna del cráneo se encuentra principalmente bajo la influencia del crecimiento del cerebro —la cápsula cerebral— mientras que la tabla externa está sometida a ciertas influencias mecánicas.

**CRECIMIENTO DEL ESQUELETO DE LA CARA.**— Por crecimiento diferencial, la cara emerge literalmente de debajo del cráneo. La dentición es desplazada hacia adelante por el crecimiento craneofacial, alejándose así de la columna vertebral. La porción superior de la cara, bajo la influencia de la inclinación de la base del cráneo, se mueve hacia arriba y hacia adelante, la porción inferior de la cara se mueve hacia abajo y hacia adelante, a manera de una V en expansión. Este patrón divergente permite el crecimiento ver-

tical de los dientes durante toda la erupción dentaria y -- proliferación del hueso alveolar. Para mejor comprender el crecimiento de la cara misma, es indispensable hacer un análisis detallado del patrón de desarrollo del maxilar superior y estructuras asociadas, así como del maxilar inferior. Moss hace constar que el crecimiento de los senos, la cápsula nasal y los espacios del esqueleto de la cara también deben ser reconocidos por su papel en el aumento de tamaño de los componentes esqueléticos. El papel de la cápsula y las matrices funcionales en el crecimiento bucofacial se trata en el análisis del crecimiento de los maxilares.

#### LA CIRCUNFERENCIA CEFALICA

Estas cifras se basan en mediciones reiteradas de -- lactantes hasta los 18 años de edad, en amplios estudios sobre la salud y desarrollo realizados por Harold C. Stuart - M.D. y colaboradores, Departamento de Salud Materno Infantil, Escuela de Salud Pública de Harvard; Boston, Massachusetts.

La circunferencia cefálica es importante en todo niño, pero aún más como un registro progresivo del crecimiento de aquél. Estas mediciones se deben anotar en cada visita, si un niño viene manteniendo determinado porcentaje y - de pronto se desvía, hay que investigar la presencia de enfermedad y estado nutricional.

MEDIDAS TERMINO MEDIO	VARONES	NINAS
Nacimiento .....	35 cms.	34 cms.
6 meses .....	44 cms.	43 cms.
1 año .....	47 cms.	46 cms.
2 años .....	49 cms.	48 cms.
3 años .....	51 cms.	49 cms.
5 años .....	51.5 cms.	51 cms.
10 años .....	53 cms.	52 cms.
15 años .....	55 cms.	54.5 cms.
18 años .....	56 cms.	55 cms.

**CRECIMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR.**— El maxilar superior no es una verdadera unidad anatómica, ya que está formado por varios componentes; por eso es más correcto hablar del complejo maxilar superior o complejo nasomaxilar. Los procesos de crecimiento de estas estructuras son muy complicados porque involucran zonas limítrofes de la base del cráneo, de la órbita y del espacio nasal. Aquí se tratará sólo brevemente aquellos que están relacionados de manera directa con la dentición.

Una de las regiones de más intenso crecimiento es la tuberosidad maxilar. El crecimiento por aposición ósea en la superficie dorsal contribuye al alargamiento del arco alveolar, lo cual es una condición previa esencial para la posición y erupción de los molares. Para que la expansión maxilar superior pueda realizarse hacia atrás en dirección a la apófisis pterigoidea del esfenoides debe alejarse de ésta, es decir, debe ser desplazado hacia adelante en un movimiento coordinado tanto en tiempo como en espacio.

Frente al progresivo alargamiento del arco alveolar, también la apófisis cigomática debe ajustar su posición topográfica. A pesar de hacerse cada vez más prominente a causa del proceso de desplazamiento general, localmente tiene lugar una recolocación hacia atrás en relación con el arco-dentario, por resorción en el lado ventral y aposición en el lado dorsal.

En la región basal de la apófisis cigomática se encuentra, en la apófisis alveolar, la llamada línea de inversión. La superficie aposicional de la tuberosidad se transforma allí en una superficie resortiva en la parte antero-lateral y premaxilar. Con respecto al crecimiento alveolar-vertical, la superficie ubicada detrás de la línea de inversión está orientada en dirección de crecimiento y, por ende, es aposicional; la superficie situada por delante de esa línea está dirigida en sentido contrario al crecimiento, por lo que es resortiva. La resorción en la región premaxilar, sin embargo, no origina una regresión marcada; pero es esencial para los procesos de remodelación necesarios en esta región, los que también están relacionados con la erupción dentaria anterior.

La bóveda palatina está dirigida en dirección del crecimiento y por eso es aposicional. Según el principio de la V, resulta paulatinamente un ensanchamiento, puesto que en ambos lados de la V también tiene lugar aposición, en este caso la V está dirigida hacia abajo. Al mismo tiempo se mueve el techo del paladar claramente hacia abajo por resorción en el lado nasal, lo que da como resultado el agrandamiento del espacio nasal.

Después de la región de la tuberosidad, la zona más activa de crecimiento es la apófisis alveolar. El crecimien

to vertical compacto de la apófisis alveolar es condición -- previa para el alojamiento de las raíces dentarias, pero -- también para la expansión del seno maxilar en desarrollo. -- El piso de éste está en muy estrecha relación con los ápices de los premolares y molares. Los cambios de las dimensiones sagital y transversal en los arcos alveolares superiores e inferiores, desde el nacimiento hasta los 25 años, fueron estudiados por Sillman (1964) en un trabajo clásico. Se registraron las siguientes dimensiones: En sentido transversal (líneas de unión entre dos puntos opuestos) ancho -- posterior, largo molar y largo canino y en el sentido sagital (una línea perpendicular desde la línea de unión entre puntos opuestos) son el largo total, largo molar y largo canino.

#### CEFALOGRAMAS

En 1937, Broadbent impulsó las mediciones radiográficas del tamaño, forma y ubicación de los huesos. La técnica de análisis de crecimiento, consiste en la toma sucesiva de radiografías laterales del mismo paciente analizando su crecimiento mediante la medición de cada hueso y su relación con los huesos adyacentes (cefalometría). Obteniendo sucesivamente estas mediciones de las placas, se superponen tomando como puntos fijos: Silla turca-nasión (SN) de la base -- craneana y el aumento de longitud absoluta, indicaría el -- crecimiento entre esos dos puntos.

#### MAXILAR INFERIOR

El patrón de crecimiento del maxilar inferior, según el concepto normal corresponde a una reabsorción en la rama ascendente y apósito en la posterior, con aumento en la dirección anteroposterior del cóndilo.

El crecimiento aposicional del hueso alveolar aumen-

ta la dimensión superoinferior de la mandíbula. La prominencia del mentón se debe, no por depósito de hueso sino mediante la reabsorción ósea en el punto B (punto de referencia cefalométrico ubicado entre la cresta alveolar y el ápice dental. Fig. No. 4.

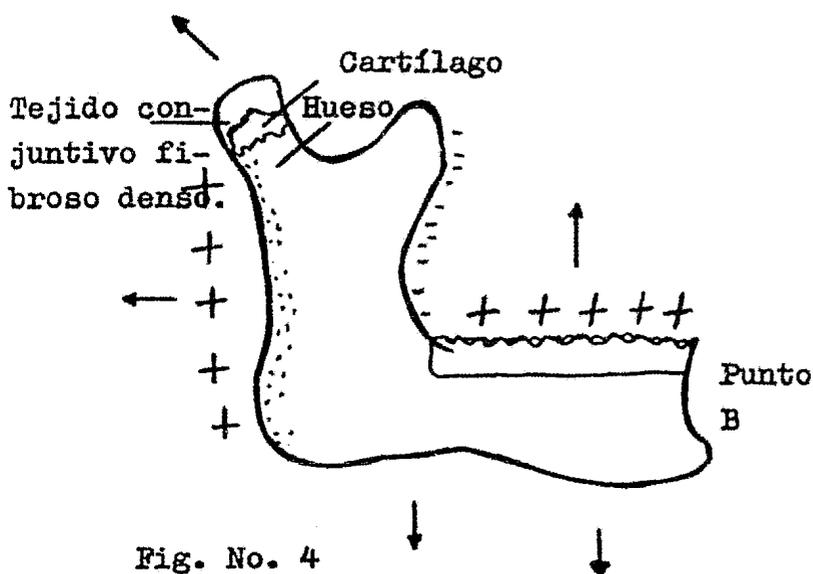


Fig. No. 4

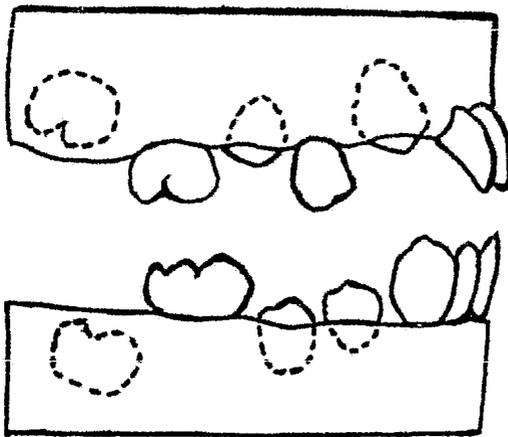
Direcciones de crecimiento de la mandíbula.  
 + Aposición de Hueso.  
 - Reabsorción del Hueso.

## DESARROLLO DE LA DENTICION

Durante el período de erupción dentaria, observamos con frecuencia, que ciertas fases normales se consideran como maloclusiones. Esto se debe a la falta de conocimientos básicos en el crecimiento y desarrollo de la dentición.

La erupción de los dientes de la primera dentición, comienza aproximadamente a los 6 meses. Los dientes inferiores suelen erupcionar uno o dos meses antes que los superiores correspondientes, siendo el incisivo central inferior - el primer diente que erupcione.

ORDEN DE ERUPCION NORMAL DE LAS PIEZAS DE LA SEGUNDA DENTICION Fig. (5)



## DESARROLLO DE LA DENTICION PRIMARIA

### Dentición primaria

#### Maxilar

Pieza	Erupción
Incisivo central	7½ meses
Incisivo lateral	9 meses
Canino	18 meses
Primer molar	14 meses
Segundo molar	24 meses

#### Mandibular

Incisivo central	6 meses
Incisivo lateral	7 meses
Canino	16 meses
Primer molar	12 meses
Segundo molar	20 meses

## DENTICION PERMANENTE

#### Maxilar

Incisivo central	7-8 años
Incisivo lateral	8-9 años
Canino	11-12 años
Primer premolar	10-11 años
Segundo premolar	10-12 años
Primer molar	6-7 años
Segundo molar	12-13 años
Tercer molar	18-25 años

Mandibular	
Incisivo central	6-7 años
Incisivo lateral	7-8 años
Canino	9-10 años
Primer premolar	10-12 años
Segundo premolar	11-12 años
Primer molar	6-7 años
Segundo molar	11-13 años
Tercer molar	18-25 años

## ESPACIOS DE DESARROLLO

En las arcadas de la primera dentición, con frecuencia aparecen (como característica fisiológica), espacios interdentarios en la región anterior especialmente. La presencia de estos espacios de desarrollo generalizado pudiera garantizarnos una disposición correcta al erupcionar las piezas de la segunda dentición, sin embargo, aún con espacios de crecimiento, se pueden observar ocasionalmente problemas de apiñamiento. Por ejemplo, como consecuencia en la armonía entre el tamaño del diente y el espacio existente en el largo de la arcada (crecimiento óseo).

## ESPACIOS PRIMATES

Al mismo tiempo que los espacios de crecimiento, se originan los espacios primates, que se hayan entre los incisivos laterales y los caninos en superiores y entre los caninos y los primeros molares inferiores. Baume observó los espacios en las dentaduras de los monos, razón por la cual se denominaron espacios primates. Se observó que estos espacios primates no aumentan de tamaño después de los 3 años; más bien, se vió que tienden a desaparecer durante la erupción de los incisivos permanentes.

## PLANOS TERMINALES

Todos los autores concuerdan en que el primer diente de la segunda dentición que hace erupción es el primer molar permanente.

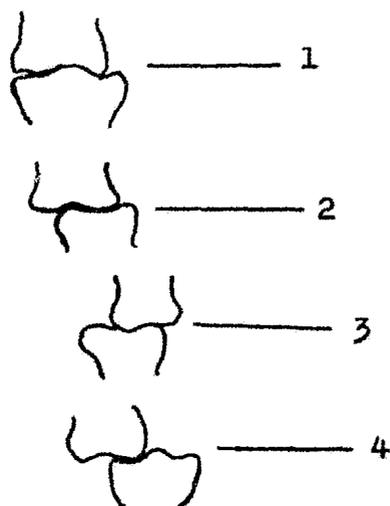
Con respecto al inicio de la etapa de la dentición -

mixta, Moyers indica que con la aparición del primer diente permanente comienza el período difícil de la transferencia de la dentición temporal a la permanente. Durante este período, que normalmente abarca de los 6 a los 12 años, la dentición es altamente susceptible a las modificaciones ambientales.

Baume puso énfasis en la importancia de los planos terminales de los segundos molares temporales, como claves para predecir si los primeros molares permanentes erupcionarían en una oclusión normal o clase 1.

No obstante, aunque se observe una oclusión satisfactoria en un niño menor de 6 años, hay que prestar atención en la erupción de los primeros molares permanentes. Y al observar con cuidado las posiciones de los molares temporales permitirá establecer ciertas suposiciones predictivas con respecto a la oclusión futura de los molares de los 6 años, puesto que los planos terminales guían al erupcionante primer molar permanente a su posición en la arcada dentaria.

Son cuatro los tipos de planos terminales y su influencia sobre la oclusión molar permanente se muestra a continuación: Fig. (6)



- 1.- Plano terminal vertical.
- 2.- Plano terminal mesial.
- 3.- Plano terminal distal.
- 4.- Plano terminal mesial exagerado.

1.- Plano terminal vertical.- Esto permite que los primeros molares permanentes erupcionen en una relación de borde a borde. Después, cuando se produce la exfoliación de los segundos molares temporales, los primeros molares permanentes inferiores se desplazan más hacia mesial que los superiores. Esto ha sido descrito por Moyers como el "desplazamiento mesial tardío" hacia una Clase I normal.

2.- Plano terminal con escalón mesial.- Este permite que los primeros molares permanentes erupcionen directamente en oclusión de Clase I, normal.

3.- Plano terminal de escalón distal.- Da lugar a -- que los molares de los 6 años erupcionen sólo en maloclu--- sión de Clase II.

4.- Plano terminal de escalón mesial exagerado.- Per mite que los molares de los 6 años sean guiados sólo a una- maloclusión de Clase III.

#### CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION SEGUN ANGLE

A.- Clase I. relación normal mesiodistal del primer- molar; las irregularidades se observan en otro lugar.

B.- Clase II. División I. El primer molar inferior - está en posición distal con respecto al primer molar. La re trusión mandibular se refleja en el perfil del paciente.

C.- Clase II. División 2. El primer molar inferior - está en posición distal con respecto al primer molar supe-- rior. Una sobremordida profunda se refleja en el perfil del paciente.

D.- Clase III. Maloclusión. El primer molar inferior está en posición mesial con respecto al superior. Se obser- va un prognatismo mandibular que se refleja en el perfil -- del paciente.

#### CONDICION DE OCLUSION ANTERIOR.

La condición normal de oclusión anterior es la rela- ción de las piezas anteriores superiores permanentes, cubri

endo a las piezas inferiores  $1/3$  ó  $1/4$  de borde incisal. La condición anormal, es observada a partir o durante la dentición temporal. A continuación se mencionan las variedades - de esta oclusión anormal.

- A.- Mordida abierta.
- B.- Sobremordida.
- C.- Mordida borde a borde.
- D.- Mordida cruzada anterior.

La erupción de los incisivos inferiores por la parte lingual, sin haber exfoliado los incisivos temporales es -- frecuente. Unicamente el odontólogo podrá extraer los tempo rales para así permitir la erupción de los incisivos permanentes a una posición normal. Es decir, después de haber ex traído los temporales comunmente la acción de la lengua mue ve al incisivo permanente a la posición labiolingual nor--- mal.

Como existe gran diferencia entre el tamaño de los - dientes primarios y de los de la segunda dentición, el arco dentario para poder alojarlos crece considerablemente. Di-- cho crecimiento ocurre, durante el tiempo de erupción del - incisivo lateral en la mandíbula y el incisivo central del- maxilar superior. El crecimiento se efectúa de canino a ca- nino en dirección lateral y hacia adelante.

#### ETAPA DEL PATITO FRO.

Si observamos de frente la dirección de erupción de- los incisivos permanentes en niños de 6 a 12 años, veremos- que los hacen diagonalmente, por lo que aparece un espacio-

en la zona de la línea media denominado diastema. Esta etapa es llamada del "patito feo", por Broadbent, debido a la no muy buena apariencia que presenta. Al erupcionar los laterales, comienza la erupción de los caninos y de acuerdo a la fuerza de erupción presionará el ápice del lateral hacia la línea media provocando una mayor inclinación de los laterales. Sin embargo, el diastema central y el desplazamiento lateral se corrige comunmente con la erupción de los caninos permanentes.

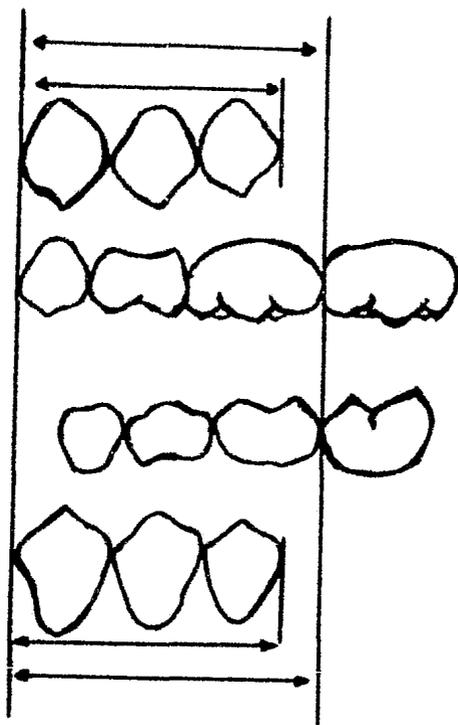
#### PRIMER MOLAR PERMANENTE.

Durante la dentición primaria, el arco dentario casi no sufre variaciones en su crecimiento. Sin embargo, a los 4 años se origina un cambio intraóseo a causa de la erupción del primer molar de la segunda dentición esto ocurre en ambas arcadas con ciertas variaciones en lo que respecta al período de erupción.

La zona distal del segundo molar temporal es tomado como sostén para la erupción del primer molar permanente. - La dirección de erupción del molar superior parte de mesial a distal y el molar inferior de distal a mesial. Ambos ejercen presión distal a los molares temporales.

## ESPACIOS DE RECUPERACION (Leeway)

Siguiendo con el mecanismo de cambio de dentición, - ahora observamos el cambio del canino y los premolares. --- Fig. (7)



Si medimos el espacio veremos que el de los temporales antes del cambio de dentición, es más amplio. Esta diferencia se denomina espacio de recuperación. La relación de las piezas anteriores temporales con las permanentes es todo lo contrario o sea, en este caso se posee un espacio para el cambio de dentición.

## ZONAS DE SOSTÉN.

La zona de sostén se extiende a cada lado del maxilar desde distal del incisivo lateral hasta mesial del primer molar permanente, de modo que abarca la región ocupada por el canino y los dos molares temporarios y por sus sucesores. En el decurso del recambio con las sutiles compensaciones mutuas de los espacios y las escasas reservas del lugar en cada segmento del maxilar exigen que se mantenga intacta la longitud de la zona de sostén. En vista de que los molares presentan una fuerte tendencia a la migración mesial, cualquier lugar disponible en dicha zona será ocupado en muy breve tiempo desde distal. Los dientes temporarios mantienen la longitud de la zona de sostén; por eso debe evitarse, por todos los medios, su pérdida precoz.

Las causas principales que conducen al acortamiento de las zonas de sostén son:

Caries. Basta una caries de punto de contacto para que se origine un acortamiento. En caso de pérdida total de algunos dientes primarios, en especial del V, la zona de sostén puede disminuir su longitud en un ancho equivalente a  $1/2$  ó  $3/4$  del de un premolar en bastante poco tiempo.

Pérdida del canino temporal al erupcionar el lateral. En el maxilar inferior, la pérdida precoz del canino por resorción atípica o por extracción conduce a un manifiesto enderezamiento hacia lingual de los dientes anteriores. Esto equivale a un acortamiento de la zona de sostén desde adelante. En el maxilar superior las consecuencias no son las mismas. Si bien el lateral primario muchas veces se

desplaza hacia distal con formación de diastema al incisivo central (¡complicación para la erupción del canino!), la -- pérdida en longitud de la zona de sostén desde distal en es te caso es más grave.

Resorción socavante. Se la observa prácticamente sólo en el maxilar superior. Es comprensible que ocurrirá con más frecuencia en dentaduras temporarias libres de caries -- que en aquellas que ya presentan acortamiento por esa cau-- sa, razón por la cual ofrecen espacio adicional para el pri mer molar.

Erupción del segundo molar permanente antes del se-- gundo premolar permanente en el maxilar inferior. Esta si-- tuación, con la pérdida simultánea del segundo molar prima-- rio, puede conducir a una pérdida de espacio similar para -- el segundo premolar permanente, como la que ocurre por re-- sorción en el maxilar superior.

FASE DE DESARROLLO.- Desde los 14 años hasta la ter-- minación de crecimiento, con excepción de los terceros mola res el desarrollo de la dentición queda concluido entre los 13 y 14 años de edad. Los procesos de crecimiento esqueléti co, sin embargo, se prolongan en las niñas hasta los 16 a -- 18 años y en los varones hasta los 18 a 20 años.

## CAPITULO II

### EXAMEN CLINICO

- Estado general. Se refiere a la edad, peso, talla, correspondientes si esta acelerado, retardado.

- La constitución: asténica, obeso.

- Apostura física, tono muscular: flojo, tenso.

- Forma craneal: ancha-braquicéfala, larga-dolicocéfala; frente.

- Cara: delgada, ancha, simétrica; posición de los labios, respiración nasal/bucal.

- Estructuras ectodérmicas: piel, pelos, labios, uñas, revisar si se encuentran datos patológicos.

- Organos sensorios.

- Estado psíquico, comportamiento: relajado, exitado, tranquilo, sereno, miedoso, comunicativo, reservado.

- Lenguaje, trastornos del habla: capacidad y vocabulario correspondiente a la edad como manifestación de desarrollo mental; tartamudear.

### ANAMNESIS MEDICA GENERAL.

a) Estado patológico agudo o crónico.

b) Circunstancias que pueden ser de interés odontológico y que eventualmente influyen sobre el tratamiento:

- Enfermedades que constituyen una contraindicación para ciertas medidas terapéuticas (por ejemplo leucemia).

- Enfermedades que requieren precauciones especiales o tratamiento médico previo (por ejemplo hemofilia).

- Afecciones que están siendo tratadas con medicamen

tos que temporariamente contraindican el tratamiento odontológico (epilepsia con grandes dosis de hidantoína).

- alérgias o reacciones especiales a medicamentos -- (antibióticos, sedantes, anestésicos, preparados de mercurio, etcétera).

- enfermedades con manifestaciones bucales (herpes, parotiditis, sarampión, leucemia, etcétera).

- afecciones que entrañan peligro para el profesional y sus asistentes o para otros pacientes (gripe, enfermedades de la infancia, hepatitis infecciosa, hepatitis epidémica, etcétera).

c) Enfermedades habidas en la infancia.

d) Accidentes e intervenciones quirúrgicas realizadas en forma ambulante o con internación. Averiguar el tipo de anestesia.

e) Preguntar por el estado de salud de los parientes más próximos, en especial de los hermanos.

#### ANAMNESIS ODONTOLÓGICA.

a) Profilaxis:

- si ha usado flúor: en qué forma, desde cuándo, en qué dosis.

- higiene bucal, cepillado de dientes: cuántas veces por día, desde cuándo, solo o ayudado por la madre, con qué (cepillo, spray, pastas, jalea con flúor, etcétera).

- informaciones sobre la alimentación (criado con pecho o con biberón, comidas intermedias cariógenas, consumo de frutas y verduras frescas, etcétera).

- existencia de malos hábitos: chaparse los dedos, morderse los labios o las uñas, presionar la lengua, etcétera.

b) Tratamientos dentales realizados:

- preventivos: instrucciones sobre higienización, --limpieza de los dientes, sellado de fisuras.

- tratamiento conservador (hacer las correspondien--tes anotaciones en la ficha).

- intervenciones quirúrgicas (deberán anotarse en la ficha, incluyendo si ha habido escisión de frenillo labial--o lingual, etcétera).

**EXAMEN CLINICO BUCODENTAL.**

a) Partes blandas:

- labios: secos, húmedos, color, ásperos, agrieta---dos; comisura de la boca. Signos de malos hábitos (succio---narse o morderse los labios).

- mucosa vestibular y lingual: estructura, color --- (leucemia, sarampión, parotiditis, avitaminosis, aftas, mor--deduras, quistes, fibromas, etcétera).

- lengua: tamaño, forma, movilidad; superficie: geo--gráfica, pilosa, saburral; color: lengua frambuesiforme en--la escarlatina; región sublingual: ránula o quistes peque--ños.

- paladar duro y blando: forma, color, hendiduras, --hendiduras residuales, úvula, faringe, amígdalas.

- encías: quistes erupcionales, alteraciones fibro--sas, gingivitis, fístulas, ancho de la encía propiamente di--cha, recesos, bolsas.

b) Hallazgos dentarios:

- número de dientes, geminaciones, uniones o casos -similares.

- estado de la erupción dentaria: correspondiente a--la edad.

- lugar, ubicación, posición de los dientes.

- anomalías de forma: geminación, fusión, dilaceración, concrecencia, diente de Hutchinson (asociado a la enfermedad de la sífilis congénita), lateral conoide, cíngulo exagerado, cúspides supernumerarias, incisivos en forma de clavo, taurodontismo, densidente, diente de Turner, macrodoncia, microdoncia (asociado al síndrome genético como causa primordial), aspectos hipoplásicos y malformaciones generalizadas, resultantes de trauma, enfermedad exantemática y síndrome genético.

- anomalías de estructura y textura de los dientes:-- Se mencionan los síndromes hereditarios, esmalte-amelogénesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta. Hay otros factores que pueden afectar la formación del esmalte y la dentina como la fluorosis, la porfiria, hipofosfatasa, hipoplasia a causa de traumatismo, enfermedad febril, de la radiación, de una deficiencia vitamínica, a causa de un nacimiento prematuro o a factores neonatales.

Trastornos de la mineralización:

- generalizada hereditaria (por ejemplo, amelogénesis imperfecta).

- trastornos embrionales (enfermedades infecciosas, medicamentos, etcétera).

- trastornos producidos durante la formación del diente, de origen inflamatorio-local o postraumático.

- tamaño de los dientes: corresponde a raza, sexo, estatura.

- color de los dientes: decoloraciones de todos o algunos dientes o grupos dentarios (enfermedades generales, medicamentos, alteraciones inflamatorias de la pulpa, trastornos de mineralización locales, alteraciones precariosas,

decoloraciones postraumáticas, etcétera).

- placas, tártaro: localización color, consistencia.

- secuelas de accidentes en los dientes, partes blandas circundantes y hueso: palpación: movilidad, dolor, percusión: anquilosis; prueba de sensibilidad; fisuras del esmalte visibles.

- anotar la calidad y cantidad de los tratamientos - conservadores.

- marcar en el esquema dental de la ficha las lesiones cariosas, obturaciones fracturadas y que han de ser renovadas (cierre periférico deficiente, caries secundaria, - etcétera).

#### OCCLUSION Y ARTICULACION.

a) Determinar la clase según Angle en molares y caninos.

b) Relaciones intermaxilares entre los incisivos: sobremordida vertical (overbite), sobremordida sagital (resalte, overjet).

c) Mordida cruzada: dentaria o articular.

d) Desplazamiento de la línea media: dentario o articular.

e) Posición de reposo, distancia interoclusal, movimiento de cierre, contactos prematuros, mordida forzada, -- etcétera.

#### PROCEDIMIENTOS SUPLEMENTARIOS.

El tratamiento acertado dental en odontopediatría se basa en un diagnóstico exacto y la planeación del tratamiento

to en forma cuidadosa, es decir, para evaluar el diagnóstico y para poder formar un buen plan de tratamiento se requiere de :

Historia clínica completa: la cual consta de examen dental reportando caries, extracciones, ausencias congénitas, sin erupcionar, inclinación del diente, giroversión -- del diente, asimismo indicar en el cuadro del odontograma -- la anomalía que presente por medio de su abreviatura, diente fusionado (Fu), geminación dentaria (Gem), diente supernumerario (Sn), hipoplasia (Hip), en borde incisal 1/3, 2/3 3/3, borde incisal (i), centro de la corona (c), cervical -- solamente (ce), diente traumatizado (Tr), Cerca Exfolación-- (CEx), Movilidad en el Diente, (MV), Inflamación Gingival -- (PMA), Tipo de caries: simple, crónica, aguda, extensiva, -- severa.

Condición general: estatura, pelo, piel, presión arterial, color de las uñas de los dedos, estado emocional, -- estado intelectual.

Condición local presente de tejidos blandos, labios, lengua, amígdalas, mucosa oral y de otras áreas.

Observaciones.....

Después del examen dental y de haber evaluado la condición local y general del paciente se deberá examinar la -- oclusión y alineamiento que será importante para los tratamientos con mantenedores de espacio y ortodoncia preventi-- va. Orientandose con la guía siguiente:

**OCLUSIÓN Y ALINEAMIENTO.**

- |                         |                      |  |
|-------------------------|----------------------|--|
| 1) Línea media normal   | Desviado a izquierda | derecha                                  |
| 2) Planos terminales    | 1) Vertical          | 2) Mesial 3) Distal 4) Mesial exagerado. |
| 3) Espacios Primates    | Si                   | No                                       |
| 4) Angle                | I                    | II (1,2) III                             |
| 5) Mordida Cruzada      | Si                   | No                                       |
| 6) Sobre Mordida        | Si                   | No                                       |
| 7) Traslapo Horizontal  | Si                   | No                                       |
| 8) Mordida Abierta      | Si                   | No                                       |
| 9) Malposición Dentaria | Si                   | No                                       |
| 10) Diastema            | Si                   | No                                       |

**HABITOS PERNICIOSOS.**

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1) Succión de Dedo ( )   | 2) Protusión de Lengua ( ) |
| 3) Morderse el Labio ( ) | 4) Morderse las Uñas ( )   |
| 5) Respirador Bucal ( )  | 6) Otros _____             |

**ERUPCIÓN Y DENTICIÓN.**

- |                               |       |    |    |
|-------------------------------|-------|----|----|
| 1) Secuencia Anormal          | _____ | Si | No |
| 2) Pérdida Prematura          | _____ | Si | No |
| 3) Retención Prolongada       | _____ | Si | No |
| 4) Erupción retardada         | _____ | Si | No |
| 5) Falta de Contacto Proximal | _____ | Si | No |
| 6) Malposición Dentaria       | _____ | Si | No |
| 7) Otras Anormalidades        | _____ | Si | No |

## Edad Dental.

### CONDICION DENTAL GENERAL Y LOCAL

Higiene Oral	Buena	Regular	Pobre	Placa	Sarro
Localización	Supragingival_____		Subgingival_____		
Cantidad	Poca	Mediana	Abundante		
Calcificación	Buena	Pobre	Hipoplasia, Dentinogé nesis Imperfecta.		

### ESTUDIO RADIOLOGICO.

Si bien es cierto que algunos principios de la técnica radiológica y de la interpretación son iguales para todas las edades, debe tenerse presente, sin embargo, que la dentición infantil exhibe condiciones especiales. El crecimiento del esqueleto facial y el desarrollo del sistema dentario, permiten distinguir, en principio, tres etapas en el desarrollo del niño, radiográficamente diferenciables.

Niños en edad preescolar (con dentición primaria)  
Niños en edad escolar (con dentición de recambio)  
Adolescentes (después del cambio de dientes)

Las observaciones más importantes del examen radiográfico en estos grupos son:

- desarrollo de la dentición y de los órganos masticatorios.
- estado de salud de todos los dientes erupcionados.

Para comprobar el desarrollo del sistema masticatorio son útiles las radiografías extrabucales, los mejores -

resultados se obtienen con las radiografías panorámicas y - las teleradiografías. Para examinar el estado de salud de - los dientes se emplearán los métodos intrabucales, que pue- dan proporcionar imágenes nítidas y de tamaño correcto (to- mas comunes, bite-wing y oclusales).

Las técnicas radiológicas se encuentran bien detalla- das en la Odontopediatría de Kennedy, Odontopediatría de Fa- cultad de Odontología.

Además de ello, deberán enfrentarse problemas psico- lógicos, especialmente con niños preescolares. En princi- - pio, será necesario tener muy en cuenta que el examen radio- gráfico a temprana edad constituye muchas veces la primera- "intervención" odontológica del niño. No puede destacarse - bastante la importancia que adquiere este primer contacto - para ganarse la confianza del niño y estimular su colabora- ción en tratamientos ulteriores.

#### MODELOS DE ESTUDIO.

La toma de impresiones en los niños debe ser efectua- da con ciertos cuidados, ya que en un mal procedimiento pue- de ocasionar una mala experiencia en la consulta dental, pu- diendo repercutir en el manejo del niño para las próximas - sesiones. Para evitar una experiencia desfavorable en la to- ma de impresiones debemos de tomar en cuenta los siguientes pasos:

1.- Se escogerá y adaptará el tamaño adecuado del -- portaimpresiones, el cual ueberá quedar apenas cubriendo el

último diente posterior.

2.- Se recomienda colocar las barras de cera en los bordes de la impresión, para obtener la impresión nítida de fondo de saco y evitar molestias a nuestro paciente.

3.- La impresión inferior se tomará primero ya que ésta causa menos reflejo de náuseas.

4.- Durante la toma de la impresión inferior se indicará al paciente levantar la lengua para obtener nitidez en el piso de la boca.

5.- Tanto para la toma de impresiones superior e inferior se desplazarán los carrillos con el dedo índice y -- pulgar de tal manera que permita fluir el alginato hacia la porción bucal.

6.- Mientras esperamos que el alginato gelifique trataremos de distraer a nuestro paciente y uno de ellos es -- contar hasta diez lentamente.

7.- Es importante tener mayor cuidado para la toma -- de la impresión superior ya que facilita el reflejo de náuseas. Para esto debemos estar previstos con un riñón metálico o de plástico. La posición del paciente no será horizontal sino vertical. Se indicará al paciente respirar despacio por la nariz y que mire hacia la punta de sus zapatos.

Con la obtención de buenos modelos de estudio podremos observar la amplitud de las lesiones cariosas para su --

evaluación de tratamiento. Además de cualquier otra alteración dental o de oclusión que no pudimos observar en forma minuciosa dentro de la cavidad oral.

Por otra parte, la obtención de modelos de estudio en forma periódica nos determina la condición, estado de crecimiento y desarrollo de las arcadas dentarias.

#### PLAN DE TRATAMIENTO.

Con la ayuda del examen dental, del estudio radiográfico y de los modelos de estudio formularemos el diagnóstico y planeación del tratamiento.

#### DIAGNOSTICO.

Existen ciertos signos patognomonicos que pueden llevar a decisiones tempranas de diagnóstico. Por ejemplo, inflamación muy obvia y drenaje pueden asociarse con un primer molar bastante cariado, sin embargo, deberan recogerse y relacionarse sistemáticamente todos los hechos que se refieren a la historia del niño. En algunos casos puede ser necesario medicar de inmediato o dejar un período de observación antes del diagnóstico final y la institución de tratamiento adecuado.

Debe haber evaluación crítica de los hechos recogidos con relación al cuadro general y a la queja principal.- Frecuentemente, los padres dan deficientemente el historial en ese caso, los signos y síntomas clínicos que el Cirujano Dentista observa por sí mismo tienen más fuerza que los he-

chos declarados. Interrogar a los padres sobre el dolor dentario siempre da resultados satisfactorios. El profesional a menudo tiene que hacer remociones en lesiones cariogénicas extensas para llegar a un diagnóstico y determinar el curso del tratamiento. En casos poco corrientes es necesario a veces consultar a otros especialistas o médicos pediatras antes de llegar a un diagnóstico final y prescribir un plan de tratamiento. Por ejemplo, un niño febril con inflamación unilateral y varios dientes cariados puede sufrir un absceso alveolar agudo, paperas o ambas cosas.

#### PLANEACION DE TRATAMIENTO.

Una secuencia organizada de tratamiento evita muchos falsos comienzos, repetición de tratamiento y pérdida de tiempo, energías y dinero. Lo primero que se anota son las lesiones cariosas que fueron transcritas del examen dental, anotando en los cuadros correspondientes el grado de caries y el tipo de restauración requerida para el diente de acuerdo al estudio radiográfico y de los modelos de estudio.

Dentro de lo que es el orden de tratamiento trataremos antes que nada iniciar con una educación dental de acuerdo a la problemática específica de cada paciente.

En segunda instancia, trataremos de obtener todos los datos necesarios para nuestro diagnóstico y plan de tratamiento.

Posteriormente en una nueva sesión se explicará a los padres los resultados en el diagnóstico final para po--

der obtener la aceptación del tratamiento. Dependiendo de la edad del paciente se podría requerir de una cita más para el acondicionamiento del paciente al consultorio dental, en especial con los aparatos dentales. Así mismo, se podrá hacer una profilaxis durante la muestra de los aparatos.

Después se podrá entrar de lleno al tratamiento dental. Para esto, trataremos de trabajar por cuadrantes y en algunos casos iniciando en dientes más afectados que se encuentren para evitar el avance de la lesión cariosa. Sin embargo, si las lesiones cariosas no son amplias y pudieren provocar una alteración pulpar aunado a esto la corta edad del paciente, se deberá de iniciar el tratamiento con alguna obturación o restauración simple y sencilla para el acondicionamiento del paciente al ambiente dental.

Como dato adicional se aconseja realizar las extracciones dentales posteriormente a la operatoria dental, por ser las primeras un procedimiento que pudiera originar trastornos en las citas siguientes.

## CAPITULO III

### MANTENEDORES DE ESPACIO.

Los dientes primarios sirven como mantenedores de espacio naturales y como guías en la erupción de los dientes-permanentes para que éstos obtengan una posición correcta.

La pérdida prematura de cualquier diente posterior,-- ocasionada por caries u otros factores puede producir malposición de los dientes adyacentes y antagonistas, a menos -- que un mantenedor de espacio se coloque en la boca del pa--ciente.

Análisis de la dentición mixta.-- En muchos casos es--aconsejable saber si existe suficiente longitud de arco en--la dentición mixta para obtener un alineamiento adecuado de los dientes permanentes.

Es desusado que exista un problema de falta de espa--cio en la dentición temporal cuando los dientes de la primera dentición gozan de buena salud. Las etapas de la denti--ción mixta inicial y media (6 a 10 años) son las que más --a menudo presentan al Cirujano Dentista problemas de espa--cio.

Para recoger información que nos diga si los dientes permanentes por erupcionar tienen una buena probabilidad de ocupar su lugar en las arcadas dentarias sin verse obstaculizados por la falta de espacio, el Cirujano Dentista debe--rá considerar la realización de un análisis de la dentición

mixta en cada niño que parezca tener un problema de espacio.

En general se pueden utilizar dos métodos de análisis del espacio que son bastantes populares y han sido usados algún tiempo con resultados excelentes:

- 1.- Análisis de dentición mixta de Moyers.
- 2.- Análisis de Nance o de medición radiográfica.

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

Nance observó además, que en el paciente medio existe una deriva de 1.7 mm. entre los anchos combinados mesiodistales de los dientes permanentes correspondientes (1º, 2º premolares y canino); son mayores los temporales. Esta diferencia entre el ancho total mesiodistal de los correspondientes tres dientes temporales en el arco superior y los tres permanentes que los reemplazan es de sólo 0.9 mm.

Para un análisis de la longitud del arco en la dentición mixta, similar al aconsejado por Nance, hacen falta-

los siguientes materiales:

- 1.- Un buen compás de extremos aguzados.
- 2.- Radiografías periapicales tomadas con cuidadosa-técnica.
- 3.- Una regla milimétrica.
- 4.- Un trozo de alambre de bronce de 0.725 mm.
- 5.- Una tarjeta de 3 x 5 cms. con renglones donde a-notar las mediciones.
- 6.- Modelos de estudio.

Primero se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores erupcionados. Hay que determinar el ancho real antes que el espacio que ocupan los incisivos en el arco. Se registran las medidas individuales. Posterior-mente el ancho de los caninos y premolares inferiores sin erupcionar será medido sobre las radiografías. Se registrarán las mediciones estimativas.

Si uno de los premolares estuviera rotado, podrá utilizarse la medida del diente correspondiente del lado opues-to de la boca.

El espacio requerido en la arcada en los cuatro cua-drantes de los maxilares infantiles puede ser computado por medición de los anchos en las radiografías de los caninos y premolares no erupcionados. Estas mediciones pueden ser comparadas con mediciones del espacio existente en la arcada - en cada cuadrante y se computa la diferencia en cada cua---drante.

Si se emplea este sistema se deben tomar las siguientes medidas precausionales:

1.- Se debe medir el ancho de los incisivos a cada lado de la línea media y se hace una marca por raspado para determinar el borde distal del incisivo lateral sobre el reborde o la cara lingual del canino temporal.

2.- El ancho de la imagen del diente no erupcionado debe ser comparado con el ancho de la imagen de un diente adyacente clínicamente visible en la boca.

3.- Además, los dientes visibles en la cavidad oral también deben ser medidos, y establecer una proporción para determinar la cantidad de error en la imagen radiográfica.

Ejemplo:

Ancho de la imagen radiográfica del primer molar superior temporal = 7.5 mm.

Ancho del diente real medido en la boca = 6.9 mm.

Ancho de la imagen del primer premolar superior erupcionante por debajo del primer molar temporal = ----  
7.8 mm.

Proporción:

$$\frac{7.5}{6.9} = \frac{7.8}{X} \quad X = 7.2 \text{ mm.}$$

El paso siguiente es determinar la cantidad de espacio disponible para los dientes permanentes y esto puede lo

grarse de la siguiente manera. Se toma el alambre de bronce y se adapta al arco dental, sobre las caras oclusales desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado hasta la cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto. El alambre pasará sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales de los anteriores. A esta medida se restan 3.4 mm. que es la proporción que se espera que se acorten los arcos por el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes durante la erupción de los segundos premolares. Por comparación de estas dos medidas, el Cirujano Odontólogo puede predecir la suficiencia o insuficiencia del arco dental.

Las medidas radiográficas de los dientes que no han hecho erupción, no son medidas confiables debido a la distorsión y al alargamiento de los rayos X.

El análisis de la dentición mixta desarrollado por Moyers es una forma de análisis muy práctico y muy confiable. Los incisivos inferiores son el primer grupo de dientes permanentes que erupcionan y que presentan la menor cantidad de variabilidad.

La predicción de los diámetros mesiodistales de los caninos y premolares no erupcionados, es el resultado de estudios hechos con relación a los diámetros mesiodistales de aquellos incisivos mandibulares que ya han erupcionado. Se ha encontrado una excelente correlación entre los caninos y premolares permanentes y los incisivos permanentes. En esta premisa se basa el análisis.

El análisis de Moyers ayuda al Odontólogo a decidirse si los dientes permanentes tendrán lugar o no para erupcionar y alinearse en el espacio existente en la arcada. Al -- realizar esto durante los años de la dentición mixta el Cirujano Dentista puede actuar precozmente para resolver algunos de los problemas observados, mediante procedimientos interceptivos y preventivos como el mantenimiento de espacio o para referir al paciente bien sea a un Odontopediatra o a un Ortodoncista para su propia evaluación y tratamiento.

El uso de este sistema de análisis faculta al Odontólogo para: 1.- Predecir la probabilidad de alineamiento de los dientes permanentes en el espacio existente en la arcada. 2.- Predecir con alto nivel de probabilidad la cantidad de espacio en milímetros necesaria para lograr un alineamiento apropiado.

Las tablas de probabilidades creadas por Moyers permiten que este procedimiento sea realizado con facilidad valiéndose solo de los modelos de diagnóstico de yeso del niño y de un calibre de Boley de puntas aguzadas. Las tablas facultan al Cirujano Dentista para medir el total de los anchos de los cuatro incisivos permanentes inferiores y entonces predecir:

- 1.- El espacio necesario para el canino y los dos -- premolares inferiores.
- 2.- El espacio necesario para el canino y los dos -- premolares superiores.

Basta medir los anchos de los cuatro incisivos infe-

riores para usar las tablas de predicción.

#### Procedimiento en el arco inferior.

1.- Mida con el calibre Boley el mayor ancho mesio--distal de cada uno de los incisivos permanentes inferiores, súmelos.

2.- Determine el espacio necesario para el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores (cuando exista -- apiñamiento). Para hacerlo, coloque el calibre de Boley en un punto que equivalga a los diámetros sumados de los incisivos central y lateral inferiores izquierdos. Coloque una punta del calibre de Boley por donde pasa la línea media re al y haga una marca con la otra punta en la cara lingual -- del canino temporal izquierdo. Este es el punto en que la -- superficie distal del incisivo lateral inferior debiera estar cuando se encuentre en alineamiento correcto. Se repite el procedimiento del lado derecho.

3.- Mida el espacio existente en cada arco dentario-- para el canino y ambos premolares. Esto se hace midiendo -- desde la marca efectuada hasta la superficie mesial de los-- molares de los 6 años. Anote estas cantidades como espacio-- existente.

4.- Usando la tabla de predicción mandibular y la su ma de todos los anchos de los incisivos inferiores (la pri-- mera medición de esta serie) recorra el tope de la tabla -- hasta que aparezca la cifra más próxima a esta suma. Des--- pués busque hacia abajo de la columna de cifras la entrada--

correspondiente al porcentaje elegido para encontrar cuanto espacio se necesita para los premolares y el canino. La proporción más práctica corresponde al 75%. Significa que el 75% de las personas con esa suma de anchos de los incisivos inferiores tendrá lugar para la erupción de sus caninos y -ambos premolares en una cantidad de espacio que deberá ser los milímetros indicados frente a la columna del 75%.

Ejemplo: Suma de ancho de los incisivos inferiores - permanentes 23.0 mm. En la tabla mandibular busque al tope la cifra 23.0 mm. En la columna subyacente de cifras busque el 75% de confianza. La cifra será 22.2 mm., de este valor se resta la cantidad que se espera se desplace mesialmente el primer molar permanente. Estas medidas corresponden en la arcada inferior a 1.7 mm. y en la arcada superior a 0.9 mm.

Por consiguiente se mide en el modelo la distancia - existente entre distal del lateral a mesial del primer molar permanente. La diferencia con resultado negativo o positivo establecerá la situación en cuando espacio, en ambas - arcadas.

#### Procedimiento en la arcada superior.

El procedimiento utilizado en la arcada superior es el mismo seguido en la arcada inferior con dos excepciones importantes:

1.- La tabla de probabilidades superior es la que se usa para estimar el espacio necesario para la erupción del-

canino y ambos premolares superiores.

2.- Hay que estimar espacio para el resalte; esto -- significa que se necesitará una pequeña cantidad de espacio adicional en la zona anterior de la arcada superior.

Como se ve el diagnóstico, cuando es completado, deberá informar al Cirujano Dentista con claridad, que cuadrantes en la boca del niño son anormales y la orientación que podrá tomar el tratamiento para corregir la anomalía.

#### EXTRACCIONES SERIADAS.

El método de extracciones seriadas fue propuesto desde hace más de 200 años, para reducir la severidad de una maloclusión con poca o ninguna intervención mecánica. La oclusión lograda por este procedimiento es reportada como favorable pero muy rara vez resulta ideal. En la actualidad este procedimiento se ha refinado utilizándose aparatología ortodóncica fija para realizar un mejor control y obtener buenos resultados.

Podríamos definir el tratamiento de extracciones seriadas como el procedimiento por el cual dientes primarios y permanentes son removidos exhibiendo una discrepancia entre el tamaño del hueso basal de las arcadas y el tamaño de los dientes. Este procedimiento es instituido para aliviar el apiñamiento de los dientes anteriores permanentes y lograr que los no erupcionados emerjan en una posición favorable, esperando así que el período de tratamiento ortodóncico sea más corto.

El efecto de extracciones seriadas en el crecimiento y desarrollo facial es un tema de controversia. Algunos investigadores piensan que la extracción de unidades dentarias en una etapa temprana en casos de apiñamiento y con un aparato masticatorio poco desarrollado, unicamente agravará el problema. Otros, sienten que los efectos de extracciones seriadas no se extienden más allá del proceso alveolar, teniendo poca influencia en el crecimiento y desarrollo del maxilar y de la mandíbula.

Revisando la literatura encontramos que son multiples los investigadores que han contribuido a las extracciones seriadas.

Kjellgren, en 1947, no siendo partidario de hacer extracciones, hizo notar que éstas en ocasiones eran necesarias. Posteriormente él mismo sugirió que las extracciones deberían de ser programadas para lograr el desplazamiento de los dientes en una forma más ventajosa. Kjellgren fue quien propuso el nombre de "extracciones seriadas", para el procedimiento que consistía en la extracción de uno o más dientes primarios en un caso de dentición mixta, para favorecer posteriormente la extracción de dientes permanentes.

Este investigador se basó en observaciones de denticiones que presentaban apiñamiento donde los caninos desiduales se perdían prematuramente permitiendo la alineación espontánea de los incisivos centrales y laterales. El encontró que extrayendo los primeros molares desiduales y los primeros premolares permanentes, antes que los caninos permanentes erupcionen, permitía que éstos se desplazaran a --

una posición mucho más favorable durante su erupción.

A continuación mencionamos los tiempos propuestos -- por Kjellgren para efectuar extracciones seriadas.

1) Extracción de caninos desiduales cuando los incisivos laterales han erupcionado la mitad de su trayectoria.

2) Extracción de los primeros desiduales aproximadamente un año después.

3) Extracción de los primeros premolares permanentes cuando su erupción está próxima a efectuarse y cuando el canino se encuentra a la mitad de su erupción.

Por las mismas fechas, cuando Kjellgren definía la -- secuencia de extracciones seriadas, Hotz, en Suiza, describía un procedimiento similar al que llamó "erupción supervisada o erupción guiada". En Australia, Heath describía el -- procedimiento de "el planeamiento del mínimo tratamiento ortodóntico". Es importante mencionar que los tres investiga--dores desarrollaron sus procedimientos de extracciones pla--neadas debido a un común problema socio-económico. Ellos -- pensaban que la remoción temprana de dientes y el mejora---miento espontáneo en su alineación beneficiaría a muchas -- personas que no pudieran pagar un tratamiento completo de -- ortodoncia.

El Dr. Dale, recientemente en una revisión muy com--pleta sobre extracciones seriadas, nos previene diciendo -- que este procedimiento puede causar más daños que benefi---

cios si no es conducido adecuadamente. También nos sugiere- que antes de iniciar un tratamiento de este tipo es "impera- tivo" obtener la mayor cantidad de datos sobre el caso, por medio de una cefalografía lateral, una serie completa de ra- diografías periapicales, modelos de estudio y fotografías - intraorales y faciales ya que por medio de estas pruebas se basará el plan de tratamiento y el posible éxito del caso.- El Dr. Lale continúa diciendo que el caso más común de alar- ma es observar ligero apiñamiento de los incisivos al erup- cionar, pero estudios conducidos por Moorrees y Chadha de- mostraron que existe cierto grado de apiñamiento en los in- cisivos permanentes cuando éstos emergen, y que existiendo- aproximadamente 2 mm. de este apiñamiento en el segmento an- terior de la mandíbula, se reduce a cero en los hombres, a- los ocho años de edad, y las mujeres recuperan aproximada- mente 1 mm., por lo que es aconsejable no apresurarse y es- perar a evaluar si un procedimiento de extracciones seria- das es aconsejable en ese caso en particular.

Podríamos decir que el procedimiento de extracciones seriadas se encuentra indicado en aquellos casos donde exis- te una discrepancia entre el tamaño de la sustancia denta- ria permanente y el tamaño del hueso basal de las arcadas.

#### Beneficios o ventajas:

1) Los dientes anteriores se alinean espontáneamen- te.

2) La terapia con aparatología ortodóncica puede ser reducida en tiempo y complejidad.

3) La fuerza o carga sobre las unidades de anclaje -

se reducen en el tratamiento ortodóncico posterior.

4) Posible reducción del tiempo de retención.

5) Preservación de la salud parodontal ya que los --  
dientes anteriores no son desplazados por la maloclusión.

Limitaciones o desventajas:

1) Tendencia a incrementar la sobremordida vertical.

2) Tendencia de los incisivos inferiores a lingualizarse dando como consecuencia pérdida del espacio disponible.

3) Exceso de concavidad en el perfil por colapso de los segmentos anteriores.

4) Según ciertos investigadores, el crecimiento mandibular podría ser disminuido.

5) Pérdida de espacio por la mesialización de los --  
segmentos posteriores.

6) Será necesaria aparatología ortodóncica completa para terminar el caso.

PRECAUCIONES:

1) Nunca extraer un diente primario antes de evaluar el grado de desarrollo radicular del diente sucesor. EN CASO NECESARIO, UN MANTENEDOR DE ESPACIO ESTA INDICADO.

2) Recordar que un paciente con Clase II, requiere -  
aparatología ortodóncica adicional, ya que las extracciones aliviarán únicamente el apiñamiento pero no la relación anteroposterior de los molares.

3) Debe de tenerse mucho cuidado con pacientes de perfil cóncavo, con un patron de crecimiento hipodivergente, en casos de mordida abierta, presencia de hábitos, tendencia a Clase III (prognatismo).

Las extracciones seriadas temporales o las extracciones selectivas de piezas dentarias permanentes hechas por el Cirujano Dentista, deben llevarse a cabo sólo bajo estricto control del espacio y , si es posible, bajo la supervisión del ortodoncista, para que, en equipo, las maloclusiones puedan ser controladas, aminoradas y corregidas con un mínimo de complicaciones.

El Dr. Dale, en su artículo sobre extracciones seriadas, sugiere la colocación de mantenedores de espacio bajo las siguientes circunstancias:

1) Si el primer molar primario se pierde antes de que hagan erupción el incisivo lateral y primer molar permanentes, deberá ser colocado un mantenedor de espacio, ya que habrá mayor probabilidad de cierre de espacio en ambas direcciones.

2) Si el primer molar primario se pierde después de que el primer molar permanente ha erupcionado, pero el lateral aún no lo hace, debemos de colocar un mantenedor de espacio, ya que éste puede cerrarse en una dirección anterior.

3) Si el segundo molar primario se ha perdido, se deberá colocar un mantenedor de espacio aún a los dos años, -

ya que si las radiografías revelan que el segundo molar permanente erupcionará antes que el segundo premolar, evitaremos que el segundo molar empuje al primero permanente hacia el espacio del segundo premolar.

4) Cuando los dientes anteriores superiores se pierden, muchos autores piensan que no es necesaria la colocación de un mantenedor de espacio.

5) Cuando los dientes anteriores inferiores se pierden prematuramente, el espacio es fácilmente perdido, por lo que es aconsejable la colocación de un mantenedor de espacio.

6) Si el paciente tiene una discrepancia hereditaria en el tamaño de la mandíbula con una protusión dento-alveolar y está planeada la extracción de los primeros premolares aún cuando los dientes primarios se pierdan prematuramente, no será necesaria la colocación de un mantenedor de espacio.

#### INDICACIONES PARA COLOCACION DE MANTENEDORES DE ESPACIO.

- Siempre que se pierda un diente desiduo antes del tiempo en que debiera ocurrir en condiciones normales (previa comprobación de la existencia del diente sucesor).

- En la erupción ectópica de un diente permanente en la que está indicada la extracción del temporal (con objeto de permitir que el diente permanente emerja en una mejor po

sición); en este caso, la colocación de un mantenedor de es pacio será de ayuda para conservación del lugar de erupción del mismo.

- Cuando los exámenes radiográficos muestran que el intervalo de tiempo entre la pérdida de piezas primarias y erupción de los permanentes es de más de 3 meses. Una guía para la predicción de la emergencia es que los premolares - en erupción suelen requerir de 4 a 5 meses para desplazarse en el hueso un mm., medido en una radiografía de aleta mordible.

#### CONTRAINDICACIONES DEL USO DE MANTENEDORES DE ESPA-- CIO.

- Cuando se ha perdido parcialmente el espacio no es tará indicado un mantenedor de espacio sino un recuperador del mismo.

- En ausencia congénita de sucesor en donde no será reemplazado el diente perdido.

- En algunos casos de malposiciones severas donde es tán indicadas las extracciones.

- En casos donde el examen radiográfico muestre que el intervalo entre la pérdida de las piezas y la erupción - de los permanentes es menor de 3 meses.

- En casos donde las condiciones de salud general -- del paciente nos impidan hacer las manipulaciones necesa--- rias. Por ejemplo: en discrasias sanguíneas como la leuce-- mia, la anemia aplástica, debido a que su pronóstico es ueg favorable para la vida, no será conveniente la colocación - de un mantenedor de espacio. En discrasias sanguíneas en --

las que el pronóstico no es desfavorable para la vida, tales como hemofilia y púrpuras, eligiremos el mantenedor de espacio menos complicado y que irrite menos a los tejidos blandos; nunca colocaremos un mantenedor de espacio con prolongación distal.

- En pacientes en donde el diente y sus tejidos de soporte estén seriamente comprometidos por su enfermedad general, como algunos casos de epidermólisis bulosa y en el Síndrome de Papillón Lefevre.

- En pacientes hiperdivergentes (en los que una cefalometría su ángulo formado por el plano mandibular y el plano de Frankfort sea mayor de  $30^{\circ}$ ) que presentan una facies característica, son longilíneos y mantienen constantemente la boca abierta; en los que será conveniente la consulta con el ortodoncista antes de la colocación de cualquier tipo de mantenedor de espacio, ya que muchas veces será benéfica la pérdida de éste.

#### REQUISITOS PARA UN MANTENEDOR DE ESPACIO SON:

- Deberá mantener la dimensión mesiodistal del diente perdido.

- De ser posible, deberá ser funcional, para evitar la sobreerupción del antagonista.

- Deberá ser sencillo y resistente.

- No deberá ejercer tensión excesiva sobre los dientes y sus tejidos blandos.

- Que se pueda limpiar fácilmente.

Para la elección de un mantenedor de espacio se debe tomar en cuenta:

1) tiempo transcurrido desde la pérdida: siempre se recomendará colocar el mantenedor a la mayor brevedad posible; aún más, podrá ser construido antes de la extracción - para que después de ella sea colocado inmediatamente.

2) La edad del paciente: las fechas promedio de erupción dental, así como la edad cronológica del paciente, no deberán influir en la decisión de colocar un mantenedor de espacio, ya que no es raro encontrar variaciones extremas - como la aparición de premolares a los 5 años o la conservación de los temporales hasta edad avanzada.

3) La cantidad de hueso que cubre al diente no erupcionado: no solo deberá tomarse en cuenta la cantidad de -- raíz formada y la edad en que se ha perdido el diente temporal, sino el grosor del hueso que cubre al diente permanente, ya que cuando el diente se ha perdido por infección crónica, el hueso también se ha perdido y la erupción del permanente se acelera, con un mínimo de formación radicular. - Cuando el hueso es grueso será fácil predecir que la erupción no ocurrirá pronto.

4) La erupción retrasada del diente permanente: muchas veces encontramos los dientes permanentes retrasados - en su erupción por estar parcialmente retenidos o desviados en su vía de erupción normal; en este último caso valoraremos la extracción del diente temporal y la colocación de un mantenedor de espacio para permitir la erupción del perma--

nente en una posición adecuada.

5) La ausencia congénita del diente permanente: en muchos casos deberá valorarse si se conservará el espacio - hasta que se pueda llevar a cabo la construcción de una restauración (reemplazo) o dejar que se cierre el espacio.

#### CLASIFICACION DE MANTENEDORES DE ESPACIO.

Los mantenedores de espacio podrán ser de tres tipos: A) Fijos, B) Semifijos, C) removibles. Existe gran variedad de mantenedores de espacio; pero los que se consideran de mayor interés y más útiles para la Odontopediatría - son los siguientes:

##### A) Fijos:

- 1) Mantenedor de espacio tipo Graber.
- 2) Mantenedor de espacio de banda y ansa tipo no funcional.
- 3) Mantenedor de espacio con prolongación distal.
- 4) Mantenedor de espacio provisional de alambre.
- 5) Mantenedor de espacio estético anterior.
- 6) Arco de retención de Hayes Nance.
- 7) Arco lingual.

##### B) Semifijos:

- 7) Arco lingual.

##### C) Removibles:

- 8) Placa parcial removible.

1) Mantenedor de espacio tipo Graber (fijo). Este -- mantenedor se puede comprar prefabricado o se puede cons--- truir de la siguiente manera, según lo describe Graber: se ajusta una banda al diente que va a ser el pilar, se usa un aditamento en forma de U (tubos) y alambre que penetre en -- dichos tubos; para colocarlos se marcará sobre la banda --- (con un lápiz o una lima marcadora) el lugar exacto donde -- se soldará el aditamento; se retirará la banda y se solda-- rá, el alambre en forma de U se adaptará al tubo. La longi- tud será dada por la porción desdentada.

2) Mantenedor de espacio de banda y ansa tipo no fun- cional (fijo). Se usa una banda, pero en caso de que el --- diente así lo requiera puede sustituirse por una corona de acero cromo. La forma de construirla es la siguiente: se -- adapta la corona al paciente, se toma una impresión total o parcial, la corona es fijada en la impresión, se corre la -- impresión con la corona, se obtiene el modelo de trabajo, -- se corta una pequeña porción de cinta adhesiva, la cinta -- adhesiva se adapta en la zona del diente perdido, sobre la- cinta adhesiva se delinea la posición del ansa, se fabrica- el ansa, se adapta el ansa al modelo, el ansa no debe estar a presión y las terminales del ansa deben estar en contacto con las coronas de acero-cromo, se recorta el excedente de alambre, que es del No. 0.36, el ansa debe tener 7 mm. en -- su ancho buco-lingual. En ocasiones el premolar erupciona -- prematuramente, por lo que esta distancia permitirá el paso libre del diente por erupcionar. El ansa es fijada con in-- vestidura, se coloca flux entre la corona de acero-cromo y el ansa. Con un soldador o soplete se solda el ansa a la co- rona con soldadura de plata, tanto en bucal como en lin---- gual. Se pule y se cementa en el paciente. Figura No. 8.

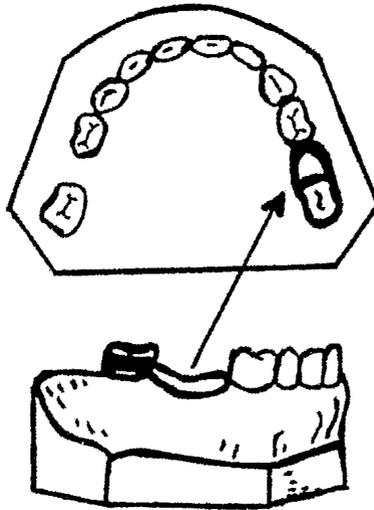


Figura No. 8. Mantenedor de espacio fijo unilateral-  
de banda y ansa.

3) Mantenedor de espacio con prolongación distal (fijo). Este tipo de mantenedor de espacio fijo está indicado en la pérdida prematura del segundo molar primario antes de la erupción del primer molar permanente. Se puede componer de una banda y aro o una corona de acero-cromo y aro, o una corona sobre la cual se cementa una banda y un aro; este último tendrá una parte oclusal y otra distal que penetrará en los tejidos blandos hasta donde se encuentra el primer molar permanente y así evitar su mesialización.

Para la fabricación de este tipo de mantenedor debemos de tomar en cuenta la vía de erupción del primer molar permanente, el inferior en sentido mesial y lingual; el su-

perior distal y vestibular, por lo que el diseño variará se-  
 gún el molar de que se trate. Así evitaremos que este molar  
 pierda contacto con el aparato. La longitud de la prolonga-  
 ción oclusal y distal se tomará desde la superficie distal-  
 del primer molar primario hasta la mesial del molar perma-  
 nente; esto será fácil si se mide antes de hacer la extra-  
 cción del segundo molar; en caso de no existir dicho dien-  
 te, se medirá radiográficamente, comparándolo con el segun-  
 do molar del lado contrario. Este mantenedor es sencillo, -  
 fácil de construir. Se toma sólo un pilar y se puede colo-  
 car en una sola cita. Cuando el primer molar permanente ha-  
 ga erupción será reemplazado por otro tipo de mantenedor de  
 espacio. Figura No. 9.

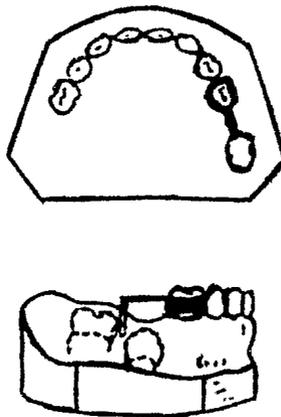


Figura No. 9. Mantenedor de espacio con prolongación  
 distal que evita el desplazamiento mesial del primer molar-  
 permanente cuando se ha perdido el segundo molar temporal.-  
 Cuando el primer molar permanente erupcione, este mantene-  
 dor de espacio tendrá que cambiarse por otro tipo.

4) Mantenedor de espacio provisional de alambre (fijo). Swine y colaboradores idearon un mantenedor de espacio que consiste en un alambre del 0.32 con "loops" en sus terminaciones; se puede colocar entre permanente canino y segundo molar o entre primer molar primario y primero permanente. El autor lo colocó de la siguiente manera: tomó impresión y radiografía de la región afectada, ajustó el alambre con "loops" en sus terminaciones; sobre los dientes que servirán de sostén grabó el esmalte con ácido fosfórico al 30% durante 1 minuto, colocó el mantenedor con resina polimerizada con Nueva Light durante 60 segundos. El mantenedor fue evaluado a los 6 meses, encontrándose un 70% de éxito, que no es clínicamente aceptable; por lo que se recomienda sea usado como provisional.

5) Mantenedor de espacio estético anterior (fijo). - Se usa en la pérdida prematura de algún diente anterior para reemplazarlo estético como funcionalmente. J. Michel Steffen y colaboradores describen este tipo de mantenedor que consiste en un diente de acrílico unido a un arco lingual o palatino soldado a unas bandas adaptadas a los molares. El procedimiento para su construcción es el siguiente:

a) Se seleccionará el diente de acrílico o policarbonato que sea adecuado al caso, en algunos casos es recomendable el uso de coronas de acero-cromo.

b) Se ajustarán bandas en los segundos molares temporales y se tomará una impresión con ellas en la boca; éstas serán colocadas en la impresión en su lugar correspondiente y aseguradas para que al momento de colocar el yeso no sean desplazadas.

c) se construye un arco lingual, con alambre del --- 0.36, longitudinalmente al cuello de los dientes presentes.

d) Se construirá un poste en la parte media del espacio donde falta el diente, con alambre del 0.28 y soldadura (previamente se cubren los dientes adyacentes con barro para evitar su destrucción). Así mismo, el arco se suelda a la banda de los molares.

e) El diente que va a reemplazar al perdido se prepara y se une al poste acrílico.

Este tipo de aparato podrá reemplazar uno o varios - dientes anteriores. Se ha obtenido éxito hasta en el reemplazo de 3 dientes. Se podrá colocar en pacientes pequeños - en los que no obtengamos mucha cooperación para la adaptación de una prótesis removible, ya que con un aparato fijo - aseguraremos virtualmente dicha cooperación. Figura No. 10.

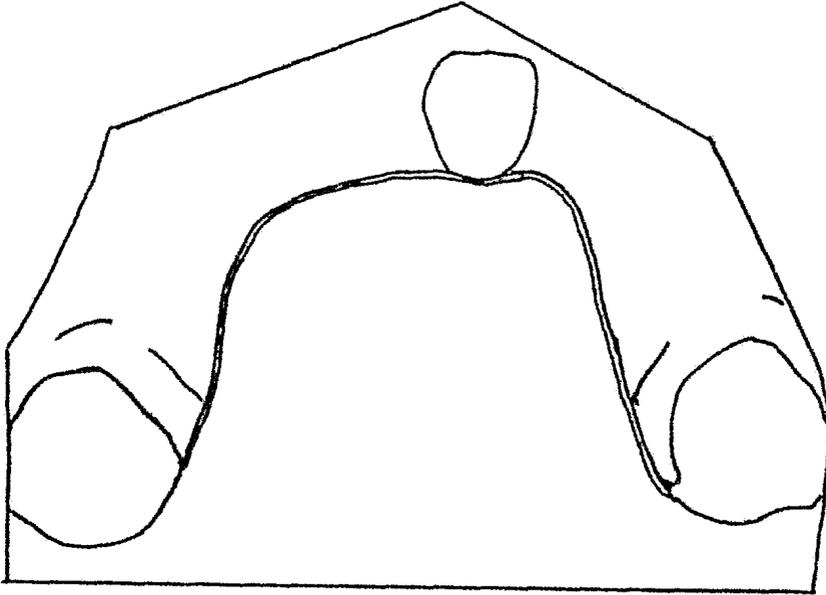


Figura No. 10. En esta figura puede observarse el modelo de yeso con las bandas ajustadas, el arco palatino y el diente de acrílico del mantenedor de espacio estético anterior, listo para colocarse.

6) Arco de retención de Hayes Nance (fijo). Los arcos de retención de Hayes Nance, aunque muy simples, son de un diseño único. Estos aparatos son muy útiles para impedir que los molares se muevan en sentido mesial, ya sea debido a sus propias tendencias de desplazamiento o como resultado de fuerzas ortodónticas. Consiste en un alambre que va unido a las superficies palatinas de bandas ajustadas en molares. Este alambre corre por el paladar utilizando un botón de acrílico en esta porción, creando un mecanismo rígido y usando el paladar como contrafuerte. figura No. 11.

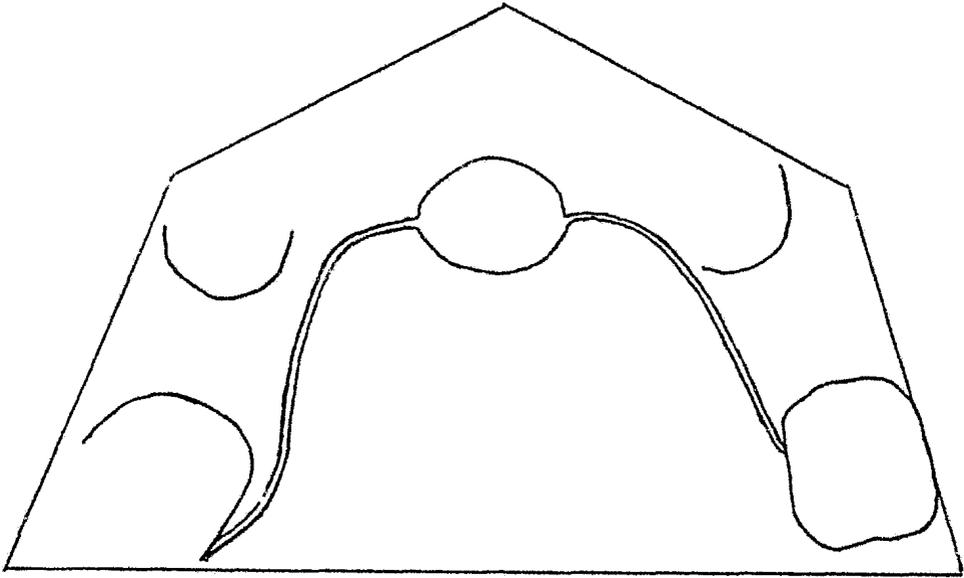


Figura No. 11. Detalle de la construcción de un Arco de Hayes nance donde se han perdido los primeros molares -- temporales, en donde se resalta la retención usada para la colocación del acrílico.

7) Arco lingual fijo y semifijo. Este se usa para -- mantener constante la forma del arco entre las caras mesiales de los primeros molares permanentes. Consiste en un --- alambre que corre longitudinalmente a los cúngulos de los - dientes, unido a la parte lingual de bandas ajustadas en mo lares. El arco lingual se puede usar cuando existe pérdida- bilateral de molares. En caso de apiñamiento dentario ante- rior, se efectuará análisis de dentición mixta y extracción seriada.

Hill J. Clem y colaboradores, hicieron un estudio en el que probaron varios tipos de mantenedores de espacio, entre ellos el arco lingual semifijo con "loops" de ajuste, - colocado con tubos linguales previamente soldados a bandas prefabricadas, y el arco lingual fijo soldado a bandas prefabricadas y "loops" de ajuste. En el estudio realizado encontraron en general que los fracasos eran atribuibles a la mala manipulación y construcción de los aparatos. Por esta razón debemos tomar en cuenta que cuando decidimos colocar un arco lingual, su construcción será de la siguiente manera. Figura No. 12.

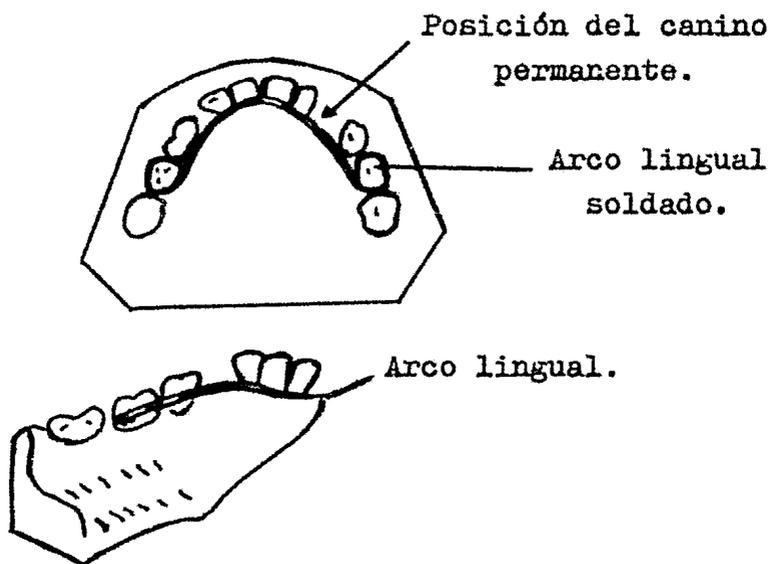


Figura No. 12.

Se escogen molares que nos servirán de pilares, se ajustan bandas en ellos, se coloca modelina de baja fusión-reblandecida en las caras oclusales de estos molares, con -

bandas para evitar el desplazamiento de las mismas; se toma una impresión; se retiran las bandas de la boca y se colocan en la impresión en el sitio correcto, se corre ésta, sobre la que se construirá y soldará el arco lingual. El procedimiento para la construcción del arco lingual semifijo sólo variará en la colocación de tubos linguales en las bandas prefabricadas ajustadas; el arco penetrará dentro de los tubos por lo que será semifijo. Figura No. 13.



Figura No. 13. Forma como el alambre penetra al tubo lingual en un arco lingual semifijo.

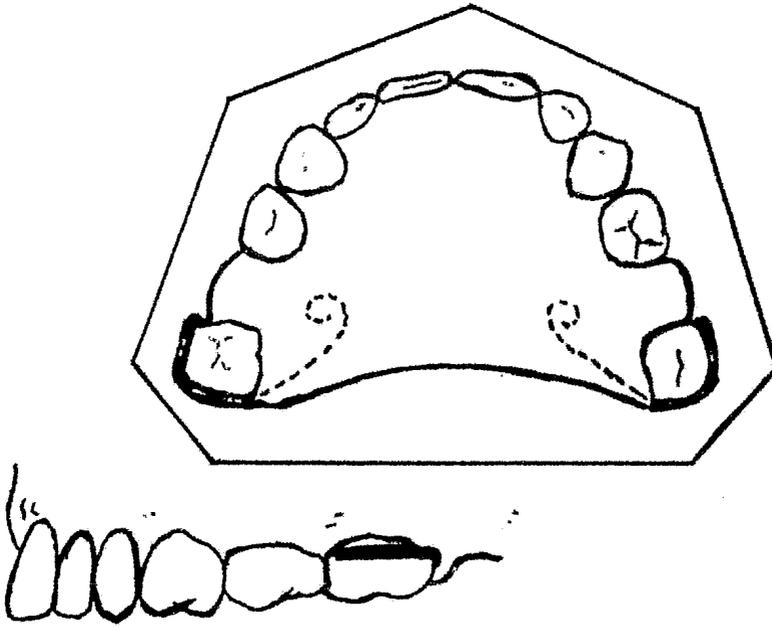
Cuando coloquemos un arco lingual debemos considerar el crecimiento y desarrollo de la mandíbula, así como su relación intermaxilar. Si existe una relación desviada de la clase I de Angle, manifestada por una relación alterada --- máxilo-mandibular, mesiodistal del primer molar permanente, se le considerará un problema ortodóntico, como una maloclusión que no podrá ser tratada con la sola colocación de un arco lingual.

8) Placa parcial removible. Cuando se han perdido -- por diversas causas varios dientes de una misma arcada, estará indicada la prótesis parcial removible, la cual dará -- mejor estética y mejor restauración de la función; impedirá también los hábitos linguales.

Se puede construir esta clase de aparatos para niños en los que existe cierto grado de cooperación e interés. No está indicada con pacientes con alta incidencia de caries -- o en niños imposibilitados física y/o mentalmente.

Para construirla se tomará una impresión con alginato y cubetas que se adapten al caso. Se usarán ganchos adecuados (adams, simples, etc.). Se tallan los dientes en cera y se reproducen en acrílico. Se ajustarán en el modelo, -- reemplazando a los perdidos y se colocará acrílico de autopolimerización o cera, para posteriormente usar acrílico de curado en calor, hasta donde se va a extender la prótesis; -- se recortan los excedentes y se pulirá adecuadamente para -- ser colocada en la boca.

La prótesis podrá ser modificada conforme hagan erupción los dientes permanentes. Figura No. 14.



Grapa envolvente

Figura No. 14. Muestra del diseño de una prótesis --  
parcial removible.

## CONCLUSIONES.

1) Los mantenedores de espacio son una parte importante de la Ortodoncia preventiva que todo odontopediatra - está obligado a manejar.

2) Hay una gran variedad de mantenedores de espacio, pero no todos son adecuados al mismo caso. El arco lingual es un tipo de ellos que más ventajas nos ofrece para la conservación de la longitud del arco, como mantenedor de espacio bilateral, en caso de apiñamiento dentario anterior, etc.

3) En caso de pérdida unilateral de un molar temporal en que el arco dentario tiene espacio primate, no colocaremos un mantenedor de espacio unilateral, ya que evitaremos el aprovechamiento de dichos espacios para la acomodación de los dientes permanentes. En este caso también usaremos un arco lingual en la arcada inferior o un arco de Hayes Nance en el maxilar superior, recomendándose usar como pilares los segundos molares temporales.

4) Toda desviación de una neutro-oclusión o clase I de Angle no será un caso adecuado para la colocación de un mantenedor de espacio, sino que se considerará un problema-ortodóntico que tendrá que ser consultado con un ortodoncista, quién nos podrá aconsejar si es conveniente mantener el espacio o esperar a que éste se pierda.

5) Un tipo de mantenedor de espacio que es muy recomendable es el funcional, ya que además de mantener el espa

cio, no interfiere en la masticación y evita la extracción del antagonista.

6) Colocaremos mantenedores de espacio fijos en pacientes pequeños de los que no obtengamos cooperación para la adaptación de una prótesis removible, ya que con un aditamento fijo obtendremos virtualmente esta cooperación.

7) En pacientes con hábitos inadecuados de higiene oral recomendamos la colocación de prótesis removibles para facilitar la remoción de restos alimenticios.

8) El mantenedor de espacio de Graber es uno de los más prácticos, ya que es prefabricado y puede ser colocado inmediatamente después de la extracción.

9) Una vez elegido adecuadamente el mantenedor, lo importante será una buena construcción y adecuada colocación del mismo para obtener el resultado que esperamos.

10) Para prevenir maloclusiones debemos mantener la longitud del arco, por lo que los mantenedores de espacio serán de gran ayuda dentro de la Ortodoncia Preventiva e Interceptiva.

11) Recordar que el mejor mantenedor de espacio es el diente.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Barnes Lewis A. Circunferencia cefalica en niños. manual de semiología pediátrica. Editorial Médica Panamericana. Año 1981, pp. 200-209.
- 2.- Farill Guzmán Manuel Dr. Necesidad, importancia e indicaciones para mantener el espacio en las denticiones primaria y mixta. Asociación Dental Mexicana adm julio-agosto 1976, pp. 39-46.
- 3.- Finn Sidney B. Ortodoncia preventiva. pp. 304-309.
- 4.- Garcés Rojo Antonio Dr., Garduño Garduño Maria - Patricia Dra. Mantenedores de espacio en odontopediatria. Odontólogo Moderno Dic-Enero 1979, -- pp. 27-40.
- 5.- Graber T. M. Dr. Crecimiento y desarrollo craneo facial. Ortodoncia, Teoría y Práctica. Nueva Editorial Interamericana. Año 1974, pp. 26-121.
- 6.- Hotz P. Rudolf Dr. y colaboradores. Examen clínico y fichado. Examen radiológico. Odontopediatria. Editorial Médica Panamericana. Año 1977, - pp. 135-163.
- 7.- Loyola O. José Dr. Extracciones seriadas. Asociación Dental Mexicana adm Nov-Dic. 1976, pp. 49-55.

- 8.- Rey García Manuel C.D., Simbeck Escobedo José -- Luis C.D. y colaboradores. S.U.A. Diagnóstico y plan de tratamiento, capítulo III. Odontopediatría Tomo I Facultad de Odontología. Año 1980, - pp. 44-277.
- 9.- Rey García Manuel C.D., Simbeck Escobedo José -- Luis C.D. y colaboradores. S.U.A. Mantenedores de espacio, análisis de dentición mixta. Odontopediatría Tomo II Facultad de Odontología. Año - 1980, pp. 151-196.