

19j.  
552

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**Conservación de Espacio en la Dentición  
Primaria Y Mixta**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTAN:

Jorge Lima Rodríguez  
Adán Morfin Mendoza

MEXICO, D. F.

1981





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.

## TEMARIO

- I Embriología y morfología facial
  - a) Desarrollo facial
  - b) Crecimiento del maxilar
  - c) Crecimiento de la mandíbula
  - d) Límites de la cara
  
- II Desarrollo de los dientes deciduos y permanentes
  - a) La boca del neonato
  - b) Desarrollo de los dientes primarios
  - c) Período de dentición mixta y su oclusión
  - d) Desarrollo de la dentición permanente
  
- III Variaciones de los arcos dentales y movimientos diente
  - a) Variaciones en los arcos dentales
  - b) Movimientos del diente
  
- IV Diagnóstico y tratamiento para pacientes infantiles
  - a) Historia del paciente
  - b) Examen clínico
  - c) Formulación del diagnóstico
  - d) Plan de tratamiento
  
- V Mantenedores de espacio
  - a) Problemas que ocasiona pérdida de espacio
  - b) Clasificación de mantenedores de espacio
  - c) Ventajas y desventajas
  - d) Requisitos que debe cumplir los mantenedores de espacio

- e) Indicaciones y contraindicaciones
- f) Consideraciones para su elaboración
- g) Instrumental y material para su elaboración

VI Recuperadores de espacio

- a) Indicaciones
- b) Recuperaciones deseadas

VII Conclusiones

VIII Bibliografía

## INTRODUCCION

Dentro de nuestra profesión considero que en todos los pacientes y sobre todo los niños, la prevención de futuras afecciones sería lo ideal y no tener que intervenir en tratamientos restaurativos.

En los niños la pérdida prematura de dientes tendrá gran repercusión en la cavidad oral de suma importancia para el niño, - para el cirujano dentista y para los padres del niño ya que éstas pueden tener como consecuencias alteraciones anatómicas y en algunos casos serán causa de conflictos psicológicos, que van a repercutir en el desarrollo integral del niño.

Durante el tratamiento de las pérdidas dentales se escogerá el tipo de aparato que sea indicado por el caso requerido, dentro de una gama más o menos amplia de aparatos llamados mantenedores de espacio, entre como su nombre lo indica su función principal será mantener el espacio, también podrán restituir la función estrictoria y así se ven involucradas la pérdida pre-

tura de dientes anteriores les devolverá la estética.

Los padres con el asesoramiento de el cirujano dentista -- aprenderán a prevenir cualquier anomalía de dentición del niño. Particularmente nos interesa la conservación del espacio, ya que si existen interferencias afectará la continuidad del arco dentario persistiendo a lo largo de la vida del individuo.

Es ético y responsabilidad del Cirujano Dentista hacerle saber a los padres los riesgos que puede tener el niño en la dentición mixta, como la extracción de una ó varias piezas dentales los problemas que puede tener no mantener el espacio. Se les puede enseñar a los padres por medio de la palabra, radiografías, - fotografías, etc. ya que de esto depende que el niño permanezca sano.

## I.- DESARROLLO FACIAL

El desarrollo de la cara principia con el establecimiento de la cavidad oral o boca primitiva. Comienza a formarse mediante la invaginación del ectodermo de la extremidad del embrión, el ectodermo se profundiza hasta encontrarse y unirse con el endodermo del tracto digestivo primitivo a la cavidad formada por la invaginación del ectodermo, se le llama cavidad oral primitiva ó estomatodeo.

La cavidad oral primitiva se encuentra separada del tracto digestivo primitivo por medio de una membrana que resulta de la unión del ectodermo con el endodermo, denominada membrana bucofaringea; dicha membrana se rompe durante la segunda semana de vida intrauterina, estableciéndose la comunicación entre la boca y el tracto digestivo primitivos.

Por arriba de la cavidad oral primitiva, encontramos la prominencia que se conoce con el nombre de prolongación fronto nasal y por debajo están los cinco pares de arcos branquiales que se denominan; arco branquial I, que se divide en dos procesos: 1) el maxilar; 2) mandibular arco branquial II, también se le conoce como arco hideo. Arco branquial III ó tirotoideo, arco branquial IV y arco branquial V, la mayor parte de las estructuras de la cara derivan del proceso fronto nasal y del arco branquial I.

Tan pronto como queda establecido el automatodeo se hacen ostensibles el proceso Fronto nasal por arriba y por abajo el primer arco branquial. La porción superior del primer arco branquial está constituida por dos pequeñas yemas laterales, que reciben los nombres de procesos maxilares superiores, dichos procesos son los que darán origen a las porciones laterales del labio superior, porción superior de las mejillas, paladar duro a excepción de la premaxila, paladar blando y arcada maxilar superior.

La porción inferior del primer arco branquial está constituida por los procesos maxilares inferiores, de donde derivan: el maxilar inferior, porción inferior de las paredes laterales de la cara, mentón y porción anterior de la lengua.

Una vez formados los procesos maxilares superior e inferior el crecimiento de la porción inferior de la cara se retarda y el proceso Fronto nasal comienza a desarrollarse rápidamente. La parte superior de la prolongación fronto nasal da origen a la frente, por abajo de éste aparecen dos invaginaciones que se conocen como Macodas ó ahujeros olfatorios, que se transformarán en las aberturas anteriores de las fosas nasales. Por arriba y por dentro de los ahujeros olfatorios se forma un abultamiento, llamado proceso nasal medio, que dará origen a la porción media y punta de la nariz, dicho proceso origina un crecimiento interior secundario que formará el tabique ó septum nasal, que hace la separación de las fosas nasales lateralmente el proceso nasal medio y por arriba de los orificios nasales se forman dos prominencias que se llaman procesos nasales anteriores que darán origen a las paredes laterales de la nariz. Por abajo del proceso nasal medio se originan dos pequeños mamelones llamados procesos globulares, estos siempre crecen hacia abajo de los orificios olfatorios y se van a colocar entre los procesos maxilares superiores, los mamelones globulares son los que darán origen a la por-

ción central del labio superior.

La fusión de los procesos globulares con los procesos maxilares superiores dan origen a todo el labio superior.

A las ocho semanas de vida intrauterina, se observa que los procesos maxilares dan lugar a partir de su superficie interna u oral a unas prolongaciones que se llaman procesos palatinos laterales los cuales al formarse se dirigen hacia adentro y hacia abajo, toman su dirección por la presencia de un órgano voluminoso que es la lengua, ésta se coloca entre los procesos palatinos laterales de tal manera que existe una comunicación entre la cavidad oral y las fosas nasales primitivas, en la parte media se encuentra el tabique nasal, los procesos globulares al mismo tiempo dan lugar a la formación de unas pequeñas salientes a partir de su cara oral ó superficie posterior, estas salientes formarán los procesos palatinos medios.

A principios del tercer mes de vida intrauterina comienza a desarrollarse activamente el maxilar inferior desalojando a la lengua hacia abajo y hacia los lados de tal manera que los procesos palatinos laterales que estaban en posición vertical se dirigen hacia arriba y adoptan una posición horizontal, continúan desarrollándose los procesos palatinos medios en dirección hacia los procesos palatinos laterales, el tabique nasal se acerca más a los procesos palatinos laterales.

En embriones de once semanas de vida intrauterina los procesos palatinos laterales crecen de tal manera que se unen entre sí, con los procesos palatinos medios y con el septum nasal, así quedan separados definitivamente, la cavidad oral primitiva de las fosas nasales primitivas.

El proceso palatino medio deriva de la superficie posterior de los nodulones globulares; al fusionarse con los procesos palatinos laterales dan lugar a la formación de la premaxila, que es

la parte más anterior del paladar duro, la premaxila sirve de im-  
plantación a los dientes incisivos superiores tanto centrales co-  
mo laterales. Los procesos palatinos laterales se articulan con -  
el tabique nasal hasta a fines del cuarto mes de vida intrauteri-  
na.

El desarrollo embriológico de la lengua se lleva a cabo du-  
rante el segundo mes de vida intrauterina, al nivel del piso de  
las cavidades bucales y faríngeas, por unión de los tres prime-  
ros arcos branquiales, a principios del tercer mes e n el útero,  
la lengua adquiere ya una forma reconocible, el cuerpo y ápice -  
de la lengua se originan bajo la forma de tres prominencias situa-  
dos en la superficie oral de la arcada mandibular. Las prominen-  
cias laterales son dos; una a cada lado y se conoce como tubércu-  
los linguales laterales, la tercera elevación es impar, aparece -  
entre los tubérculos linguales ligeramente por detrás de estos y  
se denomina tubérculo lingual impar, la base de la lengua se de-  
sarrolla posteriormente a partir de un abultamiento situado en la  
parte media y al que se le conoce con el nombre de cúpula el tu-  
bérculo lingual impar prominente y grande al principio, pronto se  
reduce a un tamaño relativo y al final degenera, así desaparece.  
En tanto que los tubérculos linguales laterales crecen sobre el  
mismo fusionandose en la línea media.

#### B) Crecimiento del Maxilar.

Se origina el maxilar mediante cinco centros de osificación  
que aparecen al final del segundo mes de vida intrauterina.

1) el extremo ó malar; 2) el orbitonasal; 3) el antero-inferior  
ó nasal 4) el interno inferior ó palatino y 5) el que forma la -  
pieza incisiva situado entre los centros nasales y delante del -  
palatino.

El cuerpo del maxilar aumenta en altura y longitud por creci

miento sutural, los aumentos en estas dos dimensiones ocurren al mismo tiempo, puesto que al vector de crecimiento en el macizo nasomaxilar se dirige hacia abajo y hacia adelante; dicho macizo está unido al cráneo por cuatro pares de suturas paralelas que son: 1) Sutura fronto-nasal, 2) Sutura cigomático-maxilar, 3) Sutura pterigo-maxilar, 4) Sutura temporo-cigomática.

El macizo nasomaxilar se proyecta hacia adelante por crecimiento en esta dirección de la parte anterior de la base del cráneo a la cual está unido.

La aposición del hueso alo largo de la pared posterior de la tuberosidad contribuye a dar la longitud verdadera del maxilar, la mayor parte del aumento de la altura del macizo nasomaxilar se obtiene por aposiciones del hueso alveolar que sirve para acomodar los dientes en erupción.

La cantidad de aposición alveolar sobre la superficie labial del maxilar durante el primer año de vida contribuye a aumentar su longitud. Al proyectarse el macizo nasomaxilar hacia adelante ocurre aposición en el borde libre posterior de la apófisis horizontal de los palatinos.

En el maxilar existen tres regiones para determinar su anchura:

- a) Anchura palatina, el paladar contiene tres pares de huesos que son: 1) El proceso palatino del maxilar, 2) El proceso palatino del premaxilar y 3) El proceso horizontal del hueso. Las dos suturas del paladar están situadas una frente a la otra y los extremos laterales de los procesos palatinos del maxilar se prolongan hasta envolver los procesos premaxilar y palatino horizontal.
- b) Anchura Bicigomática: ésta anchura aumenta hasta los diecisiete años, el hueso cigomático aumenta en anchura principalmente por crecimiento de la altura maxilocigomática.
- c) Anchura Maxilar: los maxilares crecen por aposición superficial

al sobre sus paredes laterales, al mismo tiempo que se desarrollan las anchuras palatinas y bicigomática.

### C) Crecimiento de la Mandíbula.

A fines del primer mes de vida intrauterina se forma una pieza cartilaginosa, llamada cartílago de Meckel, a expensas del cual se originarán, las dos mitades del maxilar inferior que son independientes al principio. En dicho cartílago aparecen entre los treinta ó cuarenta días de vida fetal, seis centros de osificación que son: 1) El centro inferior en el borde maxilar, 2) El centro incisivo a los lados de la línea media, 3) El centro suplementario del orificio mentoniano, 4) El centro condíleo para el cóndilo, 5) El centro coronoides para la apófisis coronoides y 6) El centro de la espina de Speet.

Desarrollandose a expensas de dichos centros, los dos semimaxilares se soldan ó se juntan definitivamente, constituyendose la sínfisis mentoniana al tercer mes de vida extrauterina.

La mandíbula del recién nacido es un simple arco que se extiende de un conducto auditivo externo al otro, su rama ascendente es muy oblicua casi no existe y forma con el cócepo del hueso un ángulo muy obtuso, los cóndilos que corresponden al borde alveolar de la región incisiva a partir del borde anterior de la apófisis coronoides se esbozan las líneas oblicuas que se dirigen hacia el mentón, la presencia de los folículos dentarios hacen tomar un aspecto especial a la rama horizontal, que aparece ancha, gruesa y abultada por los gérmenes dentarios.

El ángulo del maxilar en el recién nacido es muy abierto y obtuso y su forma definitiva está influida poderosamente por la evolución que sufre el sistema dentario, es en este momento se consideran en el maxilar inferior anatómica y fisiológicamente dos porciones: en primer lugar lo que lleva los dientes denomina-

da, hueso alveolar y en segundo término la que se haya encargada del soporte ó fijación de los músculos masticatorios denominado hueso basal.

El hueso alveolar contiene los dos sistemas dentarios y en él se desarrollan los dos sistemas dentarios y en él se desarrollan los alveolos formados por los dientes mismos, pues aparecen con y desaparecen con éstos el hueso alveolar, se sobrepone al hueso basal constituido por la rama ascendente, el ángulo maxilar y el borde inferior compacto de su rama horizontal. Esta rama se desarrolla proporcionalmente a la evolución de las piezas dentarias, así se observa que el retardo en el desarrollo de los gruesos molares retarda, el de la rama horizontal del maxilar.

#### Crecimiento Condilar:

El principal centro de crecimiento de la mandíbula está situado en el cartílago hialino de los cóndilos y en su cubierta de tejido conjuntivo fibroso. El cartílago condilar se forma secundariamente en el hueso intramembranoso, primero se observan tres áreas cartilaginosas en la mandíbula: 1) En el proceso condilar; 2) En el proceso coronoides y 3) En el ángulo gonial; estos dos últimos desaparecen y en el hombre sólo queda el cartílago condilar, éste centro de crecimiento es único puesto que crece intergencialmente por medio de su cartílago cuya capa más profunda se convierte en hueso, y por aposición a causa de la capa inmediata de tejido conjuntivo que cubre el cartílago.

Al moverse la mandíbula hacia abajo y hacia adelante, alejándose de la base craneana, toda la rama toma nueva forma, la aposición se efectúa a lo largo del borde anterior de la rama y ocurre aposición simultánea a lo largo del borde posterior.

### Crecimiento del Cuerpo:

El cuerpo de la mandíbula crece sobre todo hacia atrás, el crecimiento posterior alarga la mandíbula y hace que aumente la anchura bigonial a medida que divergen ambas mitades mandibulares. Se observa poco crecimiento aposicional en la superficie inferior de la mandíbula, pero hay cierta resorción y aposición en las partes linguales y bucales.

### D) Límites de la Cara.

El límite de la cara se encuentra en un punto que corresponde a un punto de referencia ósea, el ansión, éste se encuentra en la unión de los huesos nasal y frontal.

El límite inferior en posición anterior corresponde a la punta de la barbilla, llamándose este punto óseo Gnación ó mentón. El Pogonion es el punto más anterior de la prominencia ósea de la mandíbula.

El canal auditivo es el punto de referencia posterior y el límite posterior superior es el punto llamado Porion, que en el cráneo se encuentra en la parte superior del canal auditivo.

El límite posterior inferior está en la región de la unión de la rama horizontal y la rama ascendente, este punto se denomina Gonion y de aquí deriva el ángulo gonial.

La totalidad de la cara crece hacia abajo y adelante en relación casi constante con la porción anterior de la base del cráneo, este crecimiento se efectúa normalmente sobre un eje que une la Silla turca y el Gnación.

## II.- DESARROLLO DE LOS DIENTES DECIDUOS Y MOVIMIENTOS DEL DIENTE.

### A) La boca del neonato

Al nacer los procesos alveolares están cubiertos por almohadillas gingivales, los que se segmentan para señalar el sitio de los dientes en desarrollo, las encías son firmes como si fuera una boca desdentada, el arco del maxilar tiene forma de herradura y las almohadillas gingivales se propagan hacia bucal y labial a delante de la mandíbula; el arco mandibular se encuentra por atrás del arco maxilar cuando las almohadillas gingivales hacen contacto, en la región anterior están separadas y en la parte posterior se tocan.

La forma de los arcos está definida hacia el cuarto mes de vida intrauterina por los germenos dentarios en desarrollo y el hueso basal en crecimiento, cuando los dientes han erupcionado y los músculos están trabajando adecuadamente, el arco formado por las coronas de los dientes a menudo son alterados por la actividad muscular.

Al irse formando los dientes primarios, los procesos alveolares se desarrollaron verticalmente y el espacio intermaxilar anterior se pierde casi en todos los niños.

En ocasiones nace un niño con uno ó dos dientes incisivos - por lo general provocando incomodidad a la madre durante la lactancia.

tancia, estos dientes no deben de ser extraídos sólo en el caso de ser supernumerarios.

### B) Desarrollo de los dientes primarios

#### Calcificación.-

La calcificación inicial de los dientes caducos es; incisivos centrales a las 14 semanas, primeros molares a las 15 y media semanas, incisivos laterales a las 16 semanas, los caninos a las 17 semanas, y los segundos molares a las 18 semanas.

Aunque existen pocos estudios genéticos, sobre la calcificación de los dientes primarios, se cree que el control genético es ejercido sobre la morfología coronaria, la velocidad y secuencia del crecimiento, patrón de calcificación y contenido mineral. El desarrollo dentario prenatal se caracteriza por dimorfismo sexual, variabilidad de desarrollo, asimetría bilateral y variabilidad de secuencia tal como se ha informado en el desarrollo postnatal de las dos denticiones; en el varón está adelantado con respecto a la mujer en todos los dientes. Para los incisivos centrales el diente inferior está adelantado sobre su antagonista en más de un 90% de los casos, para el incisivo lateral está adelantado un 80%, para el canino 68%, para el primer molar 62% y para el segundo molar 43%.

No hace falta decir que las diferencias de sexo y la de la secuencia en la variabilidad dentaria prenatal explican las diferencias de sexo en las malformaciones dentarias congénitas.

Erupción.- es el movimiento del diente hacia la superficie oclusal la cual comienza cuando la raíz ha empezado su formación.

El siguiente esquema muestra la aparición en la boca de los dientes primarios:

$\frac{A}{A} - \frac{B}{B} - \frac{C}{C} - \frac{D}{D} - \frac{E}{E}$

El momento preciso de la erupción de cada diente no es de vital importancia sólo que está se retrase mucho de los promedios normales no hay diferencias de sexo significativas en la emergencia del diente primario. La dentición primaria se desarrolla independientemente de otros procesos morfológicos, como ejemplo : hay poca relación en el desarrollo dentario primario y la maduración esquelética, se han comunicado variaciones en las épocas y secuencias de la erupción para diferentes poblaciones y que probablemente haya diferencias socio-económicas y raciales aunque no se dispone de estudios definitivos en los métodos de investigación. (ver tabla "A").

Oclusión en dentición temporal.-

Oclusión normal quiere decir la mayor intercuspidadación de los dientes del arco superior con respecto a los dientes, del arco inferior ejerciendo la mayor presión sobre los molares y quedando la ATM en posición normal. En la dentición primaria cada diente superior debe ocluir en sentido mesiodistal con su respectivo diente inferior y el que le sigue, exceptuando de ésta regla únicamente los incisivos centrales inferiores que ocluyen con los incisivos centrales superiores y los segundos molares superiores que lo hacen con los segundos molares inferiores.

El arco de la dentición temporal termina en un mismo plano formado por las caras distales de los segundos molares temporales. Verticemente los dientes superiores deben sobrepasar la mitad o más de la corona de los inferiores y al ocurrir la oclusión se

deben de cubrir el tercio incisal de los inferiores, esto es debido al levantamiento de la oclusión ocasionado por la erupción de los primeros molares permanentes.

Los espacios primates se cierran cuando hacen erupción los incisivos laterales y pueden encontrarse en rotación por falta de espacio entre los centrales y caninos temporales, también lo podemos ver en vestibulo versión debido a la presión ejercida en su raíz por la erupción del canino permanente, en este caso la corrección se hará hasta que el canino haga su completa erupción.

En la mandíbula es más frecuente que haga erupción primero el canino, después el primer premolar y por último el segundo premolar, que puede quedar incluído por la mesiogresión del primer molar permanente debido a la pérdida prematura de los molares temporales ó cuando el segundo molar se adelanta en su erupción empujando hacia mesial al primer molar.

En el caso del maxilar superior, la erupción es distinta de la inferior, entonces los problemas que pueden suscitarse son diferentes: El primer premolar hace su erupción sin ningún inconveniente igual que el segundo exceptuando cuando hay pérdida prematura de temporales, macrodoncia, micrognatismo anteroposterior.

El canino superior es el que presenta con más frecuencia problemas en su erupción debido al tramo largo que tiene que recorrer que va desde la parte superior del maxilar donde empieza el germen a formarse hasta aparecer en el plano oclusal. Muchas veces queda incluído en el maxilar teniendo que recurrir a la extracción quirúrgica, el tratamiento ortodóntico, no se recomienda por tener mal pronóstico, también este diente puede quedar en mal posición por lo regular en vestibulo-ingresión y mesoverción.

#### D) Desarrollo de la dentición permanente

**Erupción.**— Son de sustitución aquellos que reemplazan a los temporales, incisivos, caninos, y premolares. Son complementarios los que hacen erupción atrás del arco temporal y son el primero y segundo molares. Para recordar mejor las fechas de erupción de los dientes permanentes se toma en cuenta que erupcionan con intervalo de un año entre cada grupo.

El primer diente permanente que hace erupción es el primer molar a los 6 años, después los incisivos centrales a los siete años, el primer premolar superior a los nueve años, el canino superior a los diez años, y el segundo premolar a los once años, el canino inferior a los nueve años, primer premolar a los diez años, el segundo premolar inferior a los once años.

Los segundos molares hacen su aparición a los doce años, completándose así la edad de la dentición permanente, faltando los terceros molares que no tiene fecha exacta de erupción que varía de los 18 a los 30 años.

En esta dentición es normal que los dientes inferiores salgan antes que los superiores, entonces el orden de erupción es el siguiente: maxilar superior; 6, 1, 2, 4, 3, 5, 7; maxilar inferior 6, 1, 2, 3, 4, 5, 7.

Por lo tanto, en casos al igual que en la dentición temporaria sólo se toman como anomalías de tiempo de los dientes permanentes, los retrasos ó adelantos en la erupción aquellos que se apartan considerablemente de la fecha normal (ver tabla "B").

#### **Calcificación.**—

Cuando nace el niño la calcificación de todos los dientes ha terminado y ha principiado la formación de las cúspides de los primeros molares permanentes; cuando aparecen los incisivos de leche ha terminado de calcificarse las coronas y empieza la de las raíces; se adelanta la calcificación de los caninos y molares y la del primer molar permanente y aparecen los primeros puntos de calcificación de los incisivos centrales y cani-

considera normal dentro de la oclusión temporal; la posición -- normal de los incisivos es casi perpendicular al plano oclusal -- vestibulo lingual de los dientes superiores, deben sobrepasar a -- los inferiores quedando las cúspides linguales de los molares superiores ocluyendo en el surco anteroposterior que separa las -- cúspides vestibulares de las linguales de los inferiores.

### C) Período de dentición mixta y su oclusión

Este período abarca desde los seis a los doce años y es de -- vital importancia puesto que en él se darán los cambios de los di -- entes caducos por los permanentes y es donde se suceden complica -- ciones procesos que nos conducen a detectar a tiempo anomalías -- en la oclusión, cuando los molares temporales terminan en un mie -- mo plano, los primeros molares permanentes hacen su erupción al -- canzando las caras distales de los segundos molares temporales -- obteniendo así una oclusión de cúspide a cúspide que se toma co -- mo normal en este período por lo tanto, debemos siempre recordar -- la para no confundirla con alguna anomalía de la oclusión.

Cuando los molares temporales han esfoliado los primeros -- molares permanentes avanzan mesialmente, y más el inferior con -- lo que consiguen la oclusión normal parentoria ó definitiva, que -- debe ser así: La cúspide mesio-vestibular del primer molar supe -- rior debe caer sobre el surco que separa las dos cúspides vesti -- bulares del primer molar inferior. Baume dice que la oclusión de -- finitiva se encuentra por el cierre de los espacios primates in -- feriores ejercido por la presión de la erupción de los molares -- permanentes inferiores .

Los incisivos inferiores permanentes , toman una posición -- lingual con respecto a los temporales y toman su oclusión normal -- cuando estos últimos han esfoliado, la oclusión de los incisivos -- permanentes es más hacia vestibular y los superiores únicamente --

TABLA "A"

DESARROLLO CRONOLÓGICO NORMAL DE DIENTES PRIMARIOS

	Comienzo de Calcificación Meses en el utero	Corona completa	Brote meses	Raíz completa	Comienzo de resorción radicular	Caída del diente
Incisivo central	4-5	2-4	6-9	1 1/2 -2	5-6	7-8
Incisivo lateral	4-5	2-5	7-10	1 1/2 -2	5-6	7-9
Canino	5	9	16-20	2 1/2 -3	6-7	10-12
Primer molar	5	6	12-16	2-2 1/2	4-5	9-11
Segundo molar	6	10-12	20-30	3	4-5	10-12

nos permanentes. Cuando el niño cumple un año de edad, se forman la mitad de las raíces de los A y B, los cuales han terminado su erupción, comienza la erupción de los primeros molares temporales y se termina la calcificación de las coronas de caninos y molares temporales, la corona del primer molar permanente ha alcanzado la mitad de su desarrollo; prosigue la calcificación de los 1,2 y 3 y se aprecian y a los bordes incisales de los laterales y las cúspides de los caninos permanentes. A los dos años casi está terminada la erupción de todos los temporales se adelanta la calcificación de las raíces de los temporales posteriores y se termina la formación de las raíces de los incisivos, avanza la calcificación de las coronas de incisivos, caninos y primeros molares permanentes y aparecen las cúspides de los primeros premolares. Cuando se ha completado la dentición temporal, a los dos y medio años a los tres años, se ha terminado la formación de las raíces de los dientes caducos entonces, avanza la calcificación de las coronas de todos los incisivos, caninos y premolares y empieza la calcificación de las cúspides de los segundos molares permanentes; a los cinco años las raíces de los temporales están bastante reabsorbidas y es cuando comienza la calcificación de las raíces de los incisivos y primeros molares permanentes y prosigue la formación de las coronas de todos los dientes permanentes, excepto el tercer molar a los siete años empieza el reemplazo de incisivos temporales por los permanentes avanzando la reabsorción de las raíces de los caninos y molares temporales simultáneamente con la calcificación las coronas y raíces de todos los permanentes, a los nueve años ya están presentes los centrales, laterales, y primeros molares permanentes y empieza la erupción de los primeros premolares superiores y caninos inferiores y se han perdido los incisivos temporales y se están perdiendo los caninos inferiores y los primeros molares superiores temporales, también en -

está fecha comienza la calcificación de las cúspides de los terceros molares (5).

Al terminar la calcificación la dentición mixta, se ha calcificado las coronas de los permanentes, se adelanta la formación del tercer molar y están finalizando su calcificación las raíces de los caninos y premolares a los trece años debe estar terminada la erupción calcificación y la oclusión que debe de ser normal de los dientes permanentes, con excepción de los ápices de las raíces del segundo molar y las raíces del tercer molar.

Nolla hizo una tabla de calcificación de la dentición permanente que consta de 10 etapas y nos sirve de elemento diagnóstico cuando queremos saber si la calcificación de un caso está haciendo dentro de lo normal ó está arrasada, sólo tenemos que hacer un exámen radiográfico periapical y hacer la comparación con la tabla y su correspondencia a la edad del paciente.

#### **Oclusión permanente.-**

La oclusión en dentición permanente es semejante a la temporal. En sentido mesiodistal los dientes superiores ocluyen con el respectivo inferior y el que le sigue, sólo el incisivo central inferior y el tercer molar ocluyen con su antagonista, los terceros molares deben ocluir con sus caras distales en un mismo plano. Verticalmente los dientes superiores deben cubrir el tercio incisal de los inferiores. Los arcos permanentes no son planos como los temporales sino que describen una curva abierta hacia arriba llamada curva de Spee.

En dirección vestibulo-lingual los dientes superiores sobrepasen por vestibular a los inferiores y por lo tanto las cúspides linguales de los superiores, deben ocluir en los surcos anteroposteriores que separan las cúspides vestibulares de las linguales de los inferiores (6).

TABLA "B"

DESARROLLO CRONOLOGICO DE DIENTES PERMANENTES

Maxilar	Comienzo de la calcificación	Corona completa	Brote (años)	Raíz Completa (años)
Incisivo central	3-4 meses	4-5	7-8	10
Incisivo lateral	1 año	4-5	8-9	11
Canino	4-5 meses	6-7	11-12	13-15
Primer premolar	1 1/2-1 3/4	5-6	10-11	12-13
Segundo premolar	2-2 1/2	5-7	10-12	12-14
Primer molar	al nacer	2-1/2 -3	6-7	9-10
Segundo molar	2-1/2 -3	7-8	12-13	14-16
Tercer molar	7-9	12-16	17-25	18-25

Mandíbula

Incisivo central	3-4 meses	4-5	6-7	9
Incisivo lateral	3-4 meses	4-5	7-8	10
Canino	4-5 meses	6-7	9-11	12-14
Primer premolar	1-3/4 -2	5-6	10-12	12-13
Segundo premolar	2-2 1/2	6-7	10-12	12-14
Primer molar	al nacer	2-1/2 -3	6-7	9-10
Segundo molar	2-1/2 -3	7-8	11-13	14-15
Tercer molar	8-10	12-16	17-25	18-25

### III.- VARIACIONES DE LOS ARCOS DENTALES Y MOVIMIENTOS DEL DIENTE.

Al nacer el niño el rodete alveolar tiene forma semicircular que se sigue aún cuando han hecho erupción los dientes temporales, en esta dentición existen unos espacios conocidos como espacios primates ó de crecimiento que se encuentran entre los incisivos laterales y los caninos superiores, y entre los caninos primeros molares inferiores. Es de suma importancia la existencia de estos espacios porque cuando los dientes permanentes van a substituir a los temporales, encuentran lugar apropiado para su colocación, correctamente en la erupción de los primeros molares permanentes que empujan hacia mesial a los molares temporales y así toman su lugar normal para la oclusión. Se dan casos en que algunos niños no tienen los espacios primates y esto se considera dentro de lo normal que puede ser ocasionado cuando existe micrognatismo transversal del maxilar, ó también cuando hay macrodencia, aunque es menos frecuente ésta última anomalía en los dientes caducos. Se ha demostrado que los espacios entre los incisivos no aumentan con el crecimiento sino por el contrario tienden a disminuir.

En los estudios que han hecho del desarrollo de los arcos dentarios se ha encontrado que con frecuencia existen anomalías de posición y dirección de dientes en la dentición permanente, -

cuando hace falta los espacios primates especialmente se ha encontrado apilamiento anterior. Entonces debemos de tomar muy en cuenta esta situación para la detección precoz de anomalía.

Durante el período de dentición primaria el espesor del arco dentario tiene un ligero aumento, la edad fluctúa entre los 4 y los 8 años y en algunos niños dicho aumento es nulo. El aumento principal del arco se hace por crecimiento posterior a medida que van erupcionando los dientes y es igual para las dos denticiones. Transversalmente el aumento es mayor en el maxilar superior que en el inferior y se observa mejor cuando hacen su erupción los incisivos y los caninos permanentes y a causa de que estos dientes tienen una vestibularización en cambio la porción de los temporales es casi vertical en relación con sus huesos basales. (ver capítulo II pas. 63 Ortodoncia de Mayoral)

#### Movimientos del Diente

En ortodoncia es de primordial importancia los movimientos que vayamos a ejercer en los dientes ya que con facilidad los movemos pero lo que importa es que se hagan en una forma correcta y ver que ocurre con los tejidos de sostén del diente como son: la membrana periodontal, el hueso alveolar. Por lo que cualquier descuido en la aplicación de aparatos mecánicos puede traer consecuencias en los tejidos, las lesiones pueden ser reabsorciones radiculares, necrosis, alteración gingival, etc., entonces lo ideal es usar aparatos que ejerzan fuerzas suaves y técnicas que efectúen el menor movimiento que sea posible, sólo así estará en armonía el medio biológico y el mecánico.

Existen dos clases de movimientos dentarios:

- 1) Movimiento fisiológico: Es el movimiento normal de los dientes debido a varias causas como son: el movimiento que se produce en la erupción de las dos denticiones, el movimiento de los dientes.

debido a la reorganización del tejido óseo el movimiento vertical de agresión debido al desgaste de las caras oclusales, el movimiento mesial normal que hacen que se desgasten los puentes proximales de contacto, otro es el movimiento que sigue a la pérdida de dientes antagonistas o adyacentes.

2) Movimiento Ortodóntico: Hay tres tipos;

a) Movimiento continuo, es aquel en que la fuerza actúa por largo tiempo por ejemplo: resorte en espiral, arco seccional, técnica de alambres delgados, etc.,

b) Movimiento interrumpido, - es el movimiento afectado por una fuerza que mueve el diente por un espacio y que va a detenerse cuando el elemento mecánico se inactiva y se reinicia el movimiento cuando se vuelve a actuar, ejemplo: el movimiento que hacen las ligaduras de alambre cuando se aplican directamente al diente - desde el arco acción del aparato de arco de canto.

c) Movimiento intermitente .- es el que se hace por medio de ligeros impulsos muy repetido que actúan durante pequeños espacios de tiempo el ejemplo en este caso son las placas ó aparatos removibles.

Existen otras variaciones dentro del movimiento ortodóntico y cabe mencionarlos por ser también importantes:

El movimiento de inclinación ó versión (ripping) movimiento de desplazamiento ó gresión (bodil movement) movimiento radical es cuando únicamente se mueve la raíz y la corona no sufre cambio apreciable, movimiento de rotación, es la presión y la tensión que existen en el movimiento de rotación y no la rotación de la raíz en un alveolo puesto que sabemos que no hay raíces del todo circulares.

Movimiento de ingresión.- Es el movimiento que lleva al diente hacia adentro del alveolo y es de pronóstico difícil.

Movimiento de agresión.- Es el movimiento vertical que tra -

ta de dirigir al diente hacia fuera del hueso y es el más fácil de conseguir (7)

#### Longitud del Arco

La longitud del arco es el perímetro que existe entre las caras distales de los segundos molares temporales a lo largo de la circunferencia del arco dentario.

La longitud del arco va disminuyendo a partir de los dos años y medio a los seis años de edad con la erupción de los segundos molares temporales y los primeros permanentes respectivamente; habiendo una mesiogresión de los molares temporales en el arco inferior se acentúa más la disminución de la longitud del arco porque los molares de los seis años se mesializan más para poder quedar en posición correcta de oclusión con su antagonista. En estudios que realizó Speck en 1950 comprobó que el promedio de disminución era de 2.1 mm abarcando desde el fin de la dentición temporal hasta la aparición de la permanente y la disminución en la circunferencia de la transición de dentición mixta a permanente era de 2.4 mm las causas son debidas al menor tamaño de los premolares en comparación con los molares temporales, así como la curvatura proximal en los molares caducos.

Esto se ha mencionado porque debemos de tomar muy en cuenta el desarrollo de los arcos dentales para poder llevar a cabo los métodos para mantener el espacio cuando se han perdido dientes temporales debemos de encontrar las medidas exactas de los dientes sin erupcionar en especial de los bicúspides que están por delante de los molares de los seis años, también debemos medir la cantidad de espacios necesario para la ubicación correcta de los dientes permanentes anteriores.

#### IV.- DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO PARA PACIENTES INFANTILES.

Durante la primera visita del niño al consultorio dental, se examinará a conciencia, se formulará el diagnóstico y se traza un plan de tratamiento adecuado, la manera con que éste se lleve a cabo dará el tono a la relación completa que va a tener el dentista con el niño, lo mismo que con los padres.

La totalidad del examen rutinario deberá llevarse a cabo con movimientos lentos y fluidos utilizando un mínimo de instrumentos, para evitar alterar al niño las preguntas del odontólogo y sus afirmaciones deberán adoptar la forma de conversación normal de ésta manera se ahorra tiempo y se preparará adecuadamente al niño y a los padres para cualquier cuidado dental que pueda seguirse.

Una vez que el odontólogo asegure la cooperación amistosa del niño, desarrollará el examen por etapas adecuadas.

##### A) Historia del paciente

La historia de un paciente de odontopediatría puede dividirse en:

- 1) Estadísticas vitales
- 2) Historia de los padres
- 3) Historia prenatal y natal
- 4) Historia postnatal y de lactancia

#### 1) Estadísticas vitales.-

Son esencialmente para el registro del consultorio, de esta información se obtiene una visión del nivel social de la familia. El nombre del médico, del niño debe ser anotado, para poder consultarse en algún caso de urgencia futura ó para obtener información médica adicional cuando se necesite. Se registra la queja principal, con las palabras del niño, de la madre, esto puede ser un problema agudo ó sólo un deseo de atención rutinaria.

#### 2) Historia de los padres.-

Nos proporciona alguna indicación del desarrollo hereditario del paciente, está también diseñada para informar al dentista sobre el valor que los padres conceden a sus propios dientes, puesto que la actitud de los padres hacia la odontología puede reflejarse en el miedo del niño y en los deseos de los padres, con relación a los servicios dentales.

#### 3) La historia prenatal y natal.-

A menudo proporciona indicaciones sobre el origen del color, forma y estructura anormal de piezas caducas e permanentes, el odontopediatra observa los efectos de las drogas y trastornos metabólicos que ocurrieron durante las etapas formativas de las piezas.

#### 4) Historia post.natal y de lactancia.-

Revisa los sistemas vitales del paciente, también registra información tales como tratamientos preventivos previos de caries dental, trastornos del desarrollo con importancia dental, -- alergías, costumbres nerviosas y el comportamiento del niño y su actitud en relación con el medio.

La duración y enfoque de la historia del paciente dependen de las circunstancias que rodean a cada caso. En situaciones de urgencia, la historia se limita generalmente a puntos esenciales en relación con la lesión que se trata en el momento o del mal -

que se aqueja al niño actualmente y también la presencia ó ausencia de enfermedades generales que tengan importancia con el tratamiento inmediato. En la mayoría de los casos puede ser de gran valor un cuestionario para historial que se administre personalmente a cada paciente.

### B) Exámen clínico

Se hace el exámen clínico del niño con una secuencia lógica y ordenada de observaciones y de procedimientos de exámen y de manera sonriente y amable. En la mayoría de los casos en enfoque sistemático producirá mucho más información sobre alguna enfermedad no detectada y los procesos de ésta, que un exámen desordenado.

En casos de urgencia, el exámen dará énfasis al lugar de la queja y enumerará las ayudas para el diagnóstico como son las radiografías que son necesarias para llegar a un diagnóstico inmediato. En exámenes de este tipo no hay procedimientos rutinarios ó modelos fijos, las circunstancias del momento y la cooperación del niño determinan el curso de acción a seguir, sin embargo deberá efectuarse un exámen completo después de que se alivie la afección de urgencia.

Los procedimientos clínicos para exámen de mantenimiento de la salud incluyen radiografías del tipo mordida con aleta y las adicionales necesarias.

#### Diseño de un exámen clínico odontopediátrico.

##### 1.- Perspectiva del paciente.-

Incluyendo estatura, porte lenguaje, manos y temperatura.

##### 2.- Exámen de la cabeza y cuello.-

Tamaño, forma de la cabeza; piel y pelo; inflamación facial y asimetría; articulación temporomandibular; oídos, ojos, nariz y

cuello .

### 3.- Exámen de la cavidad bucal.-

Aliento, labios, mucosa labial y bucal; saliva, tejido gingival - y espacio sublingual, paladar, faringe y amígdalas, dientes.

### 4.- Fonación, deglución y musculatura peribucal.-

Posición de la lengua durante la fonación, balbuceos ó ceceos anteriores ó laterales, forma de la lengua en posición de descanso, acción mentalis en el momento de tragar, posición de los labios - en descanso.

### 1.- Perspectiva general

#### Estatura.-

Se hace una observación general rápida, cuando el niño entra al consultorio ó a la sala de recepción; primero se observa - si el paciente es muy alto ó muy bajo para su edad.

Para propósitos prácticos se puede clasificar al niño en -- una de tres categorías; estatura normal para su edad, demasiado bajo ó demasiado alto. Pueden medirse algunas desviaciones detectadas por medio de un registro a largo plazo de crecimiento del niño, y de esa manera se puede determinar si la estatura normal - del niño es el resultado de un patrón de crecimiento constante ó si ésta estatura es un cambio de crecimiento que ocurre en algún punto definido del desarrollo del niño. La comprensión de la estatura requiere conocimientos prácticos de crecimientos lineales.

#### Andar.-

Cuando el niño entra al consultorio dental, el odontólogo ó la persona que lo examine puede apreciar rápidamente su andar y - ver si éste es normal ó afectado, probablemente el andar anormal - más común es el de un niño enfermo que camina con inseguridad debido a su debilidad; otros tipos de andar son los de tipo inseguridad, debido a su debilidad; otros tipos de andar son los de ti

po inseguro hemiplégico, tambaleante, de balanceo ó atáxico. Cuando se observa este tipo de andar en el niño habrá que hacer una valoración cuidadosa. Puede interrogarse a la madre sobre cualquier cambio reciente que haya observado en el andar del niño.

#### Lenguaje.-

El desarrollo del lenguaje depende de la capacidad que tiene uno de reproducir sonidos que ha escuchado.

Entre las edades de veintiuno y veinticuatro meses, los niños empiezan a usar frases, entre los dos ó tres años empiezan a hablar con oraciones completas. La conversación del niño con el odontólogo ó el ayudante permite hacer una estimación informal de su lenguaje.

Hay que considerar cuatro tipos de trastornos del lenguaje: 1) Afasia, 2) Lenguaje retardado, 3) Tartamudo, 4) Trastornos articulatorios del lenguaje.

**La afasia motriz.-** es rara y generalmente presenta pérdidas del lenguaje como resultado a algún daño al sistema nervioso central.

Retrasos en el lenguaje.- pueden tomarse en cuenta si el niño no habla a los tres años. Algunas causas de retraso del lenguaje son los siguientes: pérdida de la audición, retraso intelectual, retraso del desarrollo general ó enfermedades graves prolongadas, defectos sensoriales, falta de motivación y estimulación inadecuada del medio.

El tartamudeo ó lenguaje repetitivo ocurre en casi todos los niños en algún período antes de ir a la escuela .

Los trastornos articulatorios del lenguaje que pueden considerarse importantes; omisión, inserción, y distorción. Los defectos de articulación ocurren dentro de los límites de desarrollo normal, sin embargo los niños con parálisis cerebral, lesión neurológica central, paladar hendido ó maloclusión a menudo tie-

nen dificultades articulatorias.

#### Manos.-

Al tomar las manos del niño con las del odontólogo, establece no sólo comunicación cálida con aquel, sino que tiene oportunidad de apreciar su salud general. En la mayoría de los casos las manos se sentirán normales, pero de vez en cuando podrá tener sensación de temperatura elevada de la humedad ó de sequedad. En las manos pueden observarse todas las lesiones primarias y secundarias de la piel tales como máculas, papulas, vesículas, úlceras costras ó escamas.

Deberá tomarse en consideración el número, la forma y el tamaño de los dedos de los niños, las uñas pueden estar mordidas - como resultado de una sensación de ansiedad ó tensión.

#### Temperatura.-

La fiebre ó elevación de temperatura en moemto de descanso es uno de los síntomas más comunes experimentados por los niños. Puede existir elevación temporal de temperatura después de comer de hacer ejercicio ó cuando el medio no lleva al enfriamiento corporal. No se puede considerar normal una lectura única de temperatura para todos los niños en todos los moemntos.

Los abscesos dentales ó las enfermedades gingivales agudas, y también algunas infecciones respiratorias y bucales dan como resultado estados febriles en el niño.

## 2.- Exámen de cabeza y cuello

### Tamaño y forma de la cabeza.-

El tamaño y forma de la cabeza puede ser normal, demaciado-pequeña ó demaciado grande. La macrocefalia ó cabeza demaciado grande. se debe frecuentemente a transtornos del desarrollo ó traumatizantes. La macrocefalia ó cabeza penueña puede deberse a transtornos de crecimiento, enfermedades ó traumas que afectan al

sistema nervioso. Las formas anormales de la cabeza pueden ser -  
causadas por un cierre prematuro de las suturas, interferencias  
del crecimiento de los huesos craneales ó presiones anormales den  
tro del cráneo.

#### Piel y pelo.-

La alopecia ó pérdida de pelo puede observarse en pacientes  
de muy corta edad, una de las calvicies más comunes es una área -  
pequeña discreta ó redondeada, rodeada de una línea endurecida e  
infiltrada y que generalmente lleva a diagnosticar empeine.

La piel de la cara, al igual que la de las manos puede obser  
varse para detectar señales de enfermedad, pueden encontrarse ci  
erta cantidad de lesiones primarias y secundarias.

Un odontólogo puede desear posponer una visita dental si ve  
que el niño tiene extensas y dolorosas lesiones de herpes ó al--  
gún otro tipo de lesión en los labios ó en la cara .

#### Inflamación facial y asimetría.-

La asimetría de la cara puede ser fisiológica ó patológica -  
los dos lados de la cara normal nunca son exactamente iguales, se  
puede producir asimetría facial patológica por presiones intraute  
rinos anormales, parálisis de nervios craneales, displasia fibro  
sa y trastornos del desarrollo familiares.

Las infecciones, ya sean de origen bacterianas ó viral y el  
traumatismo son en general las causa principales de inflamación -  
facial en los niños.

#### Articulación temporomandibular.-

El siguiente método es valioso para discernir limitación de -  
movimiento, subluxación, dislocación ó desviaciones mandibulares:  
mientras se permanece de pie frente al niño, en la mejor posici  
ón que permita la silla dental, el odontólogo puede colocarse --  
sus manos ligeramente sobre las mejillas del niño o en el área -

de la articulación temporomandibular. Hará que éste abra y cierre la boca lentamente y entonces desde céntrica cerrada ordenará que se mueva en excursions laterales, pidiendo que mastique lentamente sobre las piezas posteriores.

Con está ayuda se mostrarán las discrepancias de la unión temporomandibular y también los desequilibrios musculares y desviaciones anatómicas desde la línea media.

#### Oídos.-

El odontólogo deberá estar conciente de cualquier deficiencia de audición en el paciente infantil, generalmente la queja principal será de un dolor en la cavidad bucal que irradia al oído; el odontólogo deberá ser capaz de determinar si el dolor referido originado en la dentadura es la posible causa de dolor de oídos.

#### Ojos.-

El odontólogo observará si el niño tiene dificultad para ver y si usa lentes o no. La observación de los ojos del niño deberá incluir la acción de los párpados, presencia ó ausencia de inflamación, irritación alrededor de los ojos, lesiones de párpados, presencia ó ausencia de conjuntivitis, defectos del iris y lagrimeo anormal.

Frecuentemente los niños con infección respiratoria alta, sinusitis crónica y alergia tienen inflamación en los párpados y en los tejidos periorbitales.

#### Nariz.-

Debido a su localización prominente, cualquier anomalía de tamaño forma, ó color de la nariz atrae automáticamente la atención hacia dicho órgano. Algunas enfermedades infecciosas pueden dejar su huella en la nariz como la que tiene forma de silla de montar característica de sífilis congénita.

### Cuello.-

El exámen del cuello se hace por observación y por palpación a medida que el odontólogo observa asimetría facial del niño - también se ve cualquier configuración anormal del cuello, la piel del cuello está sujeta a todas las lesiones epidérmicas primarias y secundarias y también a cicatrices de reparación quirúrgica.

En el curso del exámen el odontólogo deberá mantenerse de pie detrás del niño y pasar de manera natural la parte plana de sus dedos sobre la región parótida, bajo el cuerpo de la mandíbula hacia las regiones submaxilares y sublinguales y desde ahí palpar los triángulos del cuello.

### 3.- Exámen de la cavidad oral

#### Aliento.-

El aliento de un niño sano es, generalmente agradable e incluso dulce. Mal aliento ó alitosis puede ser atribuible a causas locales ó generales. Los factores locales incluyen: higiene bucal inadecuada, presencia de sangre en la boca ó alimentos volátiles de fuerte olor. Los factores generales pueden incluir: deshidratación, sinusitis, hipertrofia e infección del tejido adenoideas, crecimiento malignos, tracto digestivo superior, fiebre tifoidea y otras infecciones entéricas y transtornos gastrointestinales.

#### Labios, mucosa labial y bucal.-

Después de observar forma, tamaño, color y textura de la superficie de los labios, éstos deberán ser palpados usando el pulgar y el índice. Frecuentemente se ve en los labios úlceras, vesículas, fisuras y costras; los labios protegen a los dientes de traumas y por lo tanto son lugar frecuente de contusión en los niños.

Pueden ser evidentes cicatrices debido a intervenciones qui-

rúrgicas que se hicieron para corregir anomalías del desarrollo ó traumas pasados. Cualquier inflamación ó masa de los labios deberá ser palpada entre el pulgar y el índice para observar el tamaño y la consistencia. A medida que se retraen los labios se deberá observar la mucosa labial, cualquier lesión ó cambio de color ó de consistencia de la membrana mucosa deberá ser evaluado cuidadosamente.

Se observará en la mucosa bucal los puntos de referencia anatómicos que están en dicho área, el más visible de estos puntos es la papila en el orificio del conducto de Stenon, desde la glándula parótida, ésta papila puede estar inflamada ó agrandada y el crecimiento ó comienzo del sarampión puede verse rodeada de pequeños puntos azulados ó blanquecinos rodados de rojo.

Normalmente la mucosa labial ó bucal es de color rosado sin embargo la melanina puede causar una pigmentación fisiológica -- normal de color pardo observada frecuentemente en la raza negra.

#### Saliva.-

Los procedimientos de examen dentro de la cavidad bucal generalmente estimulan salivación profusa en los niños. La calidad de la saliva puede ser muy delgada, normal ó extremadamente viscosa. La parotiditis epidérmica se caracteriza por una inflamación muy sensible y algo dolorosa, unilateral ó bilateral de las glándulas salivales.

#### Tejido gingival.-

El color, tamaño, forma, consistencia y la fragilidad de la encía deberán tomarse en consideración, color rojo ó inflamación pueden deberse a higiene bucal inadecuada.

Cuando las piezas dentales hacen erupción, el tejido gingival que lo rodea puede inflamarse y volverse doloroso, el frenillo labial, situado en la línea media de la mandíbula superior e inferior puede ser responsable de un espaciamiento anormal entre -

los incisivos centrales.

Lengua y espacio sublingual.--

Deberá pedirse al niño que extienda la lengua de manera que el examinador observe su forma, color, tamaño y movimiento.

El agrandamiento patológico de la lengua puede deberse a -- cretinismo ó mongolismo, ó puede asociarse a un quiste ó neoplasma. Una descamación de las papilas superficiales asociada con cambio de color y sensibilidad puede deberse a ciertas avitaminosis anemia, ó trastornos por tensión, si el frenillo lingual es anormalmente corto puede evitar que la punta de la lengua se incline hacia adelante. La sequedad de la lengua puede deberse a deshidratación ó puede ocurrir en niños que respiren por la boca. La lengua puede tener un color blanco grisáceo ó pardusco en estado febril ó etapas tempranas de enfermedades exantomatosas.

Paladar.--

La cabeza del niño deberá ser inclinada ligeramente hacia atrás para poder observar directamente la forma, el color y cualquier tipo de lesión en el paladar blando y el duro. Las cicatrices en el paladar pueden ser evidencias de traumas pasados ó de intervenciones quirúrgicas que se hicieron para reparar anomalías del desarrollo. Cambios del color pueden ser causadas por neoplasmas, enfermedades infecciosas ó sistémicas, traumas ó agentes químicos.

Faringe y amígdalas.--

Para examinar éstas áreas, el odontólogo deberá deprimir la lengua con un espejo de mano ó con una espátula para observar cualquier cambio de color, úlceras ó inflamación. La proliferación de la amígdala puede ser tan extensa que existe muy poco espacio en la garganta para que pasen el aire y los alimentos.

Dientes.--

Pueden hacerse ciertas observaciones básicas de la dentadura en general antes de formularse diagnósticos sobre las piezas in-

dividuales, esto incluye el número de piezas y su tamaño, color oclusiones y malformaciones.

#### Número de piezas .-

En algunos trastornos del desarrollo, la anodoncia parcial ó la oligodoncia es un factor diagnóstico, la ausencia de piezas únicas es más, importante en dentaduras permanentes que en temporales; a excepción de los terceros molares, el segundo premolar mandibular y los incisivos laterales superiores son las piezas — que faltan más a menudo. Los dientes supernumerarios se observan en la mayoría de los casos en la línea media del maxilar superior, pero pueden aparecer en cualquier parte y en cualquier arco dental.

Un retraso en la erupción de la dentadura puede hacer que — existen demasiadas piezas ó pocas, según exista un patrón de — erupción retardada ó precoz.

#### Tamaño de las piezas.-

Es raro encontrar dientes demasiado grandes ó demasiado — pequeños auténticos, sin embargo pueden encontrarse piezas separadas ó muy pequeñas. Así mismo, los dientes separados tienden a parecer grandes como ocurre en la geminación ó en la fusión.

La herencia desempeña generalmente el papel principal en la predeterminación del tamaño de las piezas .

#### Color de las piezas.-

La tinción anormal de las piezas de los niños puede dividirse en dos tipos: extrínica e intrínica. La tinción extrínica — puede causarse por bacterias cromogénitas que puede invadir depósitos de materia alba y cálculo causando una gama de colores en las piezas de los niños.

El cambio de color generalizado del esmalte y la dentina se debe probablemente a factores intrínsecos tales como discrasia — sanguínea, amelogenesis imperfecta, dentinogenesis imperfecta , -

resorción interna y drogas tales como la serie de tetraciclinas

#### Oclusión de las piezas.-

En esta etapa del examen se le pide al paciente que muerda sobre sus dientes posteriores, cuando el niño cierra, el dentista guía la mordida suave pero firmemente a la posición más retráida, pero cómoda de los cóndilos. La interdigitación de molar y canino deberá ser cuidadosamente comprobada de manera bilateral.

#### Malformaciones de los dientes.-

Lesiones físicas ó hipoplasia del esmalte son las causas más comunes de dientes malformados. Adicionalmente las piezas pueden estar dilacerados, enpequeñecidas, geminadas, fusionadas, con entalladura y en forma de clavo, causa de trastornos hereditarios, sistématicos y de desarrollo.

#### C) Formulaci3n del Diagn3stico

El historial, el examen clínicoy las pruebas de laboratorio proporcionarían los hechos necesarios esenciales para llegar a un diagnóstico debe haber evaluaci3n crítica de los hechos recogidos con relaci3n al cuadro general y a la queja principal. Frecuentemente los padres proporcionan deficientemente el historial, en ese caso los signos y síntomas clínicos que el odont3logo observa tienen más fuerza que los hechos declarados.

De las observaciones recogidas se pueden sugerir varios procesos patol3gicos siempre existe la posibilidad de que haya dos enfermedades al mismo tiempo, sin embargo el examinador generalmente puede desmenuzar los hechos para identificar una entidad pat3gena que pueda tratarse adecuadamente.

Existen ciertos signos patogn3micos que pueden llevar a decisiones tempranas de diagnóstico, por ejemplo inflamaci3n obvia y drenaje pueden asociarse con un molar altamente cariogénico.

En algunos casos puede ser necesario un período de observación antes del diagnóstico final. Si todas las pruebas fracasan en la diferenciación del diente afectado, el odontólogo, puede decidir esperar varios días antes de formular el diagnóstico e insistir el plan de tratamiento.

Como ayuda para el odontólogo la radiografía es uno de los medios de diagnóstico más importantes para detectar enfermedades e interceptar maloclusiones. Los niños tal vez necesitan más de la radiografía que los adultos, ya que en ellos la preocupación principal en todo momento son los problemas de crecimiento y desarrollo y los factores que los alteran.

Básicamente, la radiografía de cualquier área proporciona información sobre tamaño, forma, posición, densidad relativa y número de objetos presentes en dicha área, al reunir esta información la persona que realiza el diagnóstico deberá comprender las limitaciones de la radiografía. Las principales limitaciones de radiografías dentales normales, estriban en que muestran una figura dimensional de un objeto tridimensional y que los cambios en los tejidos blandos no son visibles. Aparte de estas limitaciones, la información que se obtiene sobre las estructuras básicas es extremadamente valiosa, porque esta información en su parte no puede ser obtenida por ningún otro medio a disposición del dentista.

#### D) Planeación del tratamiento

El tratamiento odontológico acertado se basa en diagnóstico exacto y cuidadosa planeación del tratamiento deben evaluarse tres consideraciones antes de llevar a cabo cualquier tratamiento urgencia, secuencia y resultados probables. Una secuencia bien organizada de tratamiento evita muchos malos comienzos, repetición del tratamiento y pérdida de tiempo.

## Plan de tratamiento odontopediátrico.

- 1.- Tratamiento médico
  - a) Envío a un médico general
- 2.- Tratamiento general
  - a) Pre-medicación
  - b) Terapéutica por infección bucal
- 3.- Tratamiento pre-operatorio
  - a) Profilaxis bucal
  - b) Control de caries
  - c) Consulta con ortodoncista
  - d) Cirugía bucal
  - e) Terapéutica de endodoncia
- 4.- Tratamiento correctivo
  - a) Operatoria dental
  - b) Protésis dental
  - c) Terapéutica de ortodoncia
- 5.- Exámenes por recordatorio periódico y tratamiento de mantenimiento.

### Tratamiento médico.

Cuando el historial y el examen sugieren que exista un problema médico, el odontólogo deberá consultar con el médico para asegurarse de la salud y seguridad de éste durante el tratamiento. Si uno de los padres no está seguro sobre alguna enfermedad, pero ha respondido afirmativamente a preguntar que sugieren que exista tal enfermedad, deberá enviarse en este caso a algún médico para que haga la evaluación. Es evidente la necesidad de esta información, ya que se recetarían antibióticos incluso antes de la profilaxis bucal.

El odontólogo frecuentemente tiene la oportunidad de examinar la mucosa del niño con más frecuencia que el médico, por lo -

tanto es su deber evaluar los cambios de tejido y transmitir -- cualquier información pertinente al médico del niño

#### Tratamiento sistemático.

Frecuentemente, es necesario premedicar a niños aprensivos - espasmáticos ó con problemas cardíacos, esta premedicación deberá hacerse sólo después de consultar con el médico de los niños. Las dosis exactas de todas las drogas que se han de utilizar deberán incluirse en el plan de tratamiento.

#### Tratamiento pre-operatorio

Después de pre-medicación del niño, deberán limpiarse sus - dientes a fondo.

Sí se sigue de cerca la profilaxia inicial, deberá hacerse una evaluación de la susceptibilidad del niño a la caries. Sí se evidencia caries activa, la madre del niño deberá ser cuidadosa - mente interrogada sobre su dieta.

Existen varios medios entre los cuales se encuentran, los - fluoruros sistemáticos y tópicos, substituciones en la dieta y co - midas más regulares, sin comer entre horas . Estas medidas pue-- den instituir conjuntamente con la eliminación de la caries y co - locación de restauraciones permanentes ó temporales.

Durante las primeras citas deberán excavarse las piezas - esenciales gravemente, sí una pieza será extraída ó deberá reta - nerse para tratamiento endodóntico es una decisión que deberán to - marse con gran cuidado los padres y el odontólogo. Deberán consi - derarse desde un punto de vista práctico y odontológico todas las posibilidades de tratamientos alternados y futuras, tales como - problemas de reemplazamiento con prótesis fijas ó removibles.

#### Tratamiento de corrección .

Sólo después que se ha iniciado las fases médicas y prepara - torias podrán empezarse el tratamiento correctivo final.

La frecuencia sigue siendo importante, todas las caries deberán eliminarse de las piezas y deberán pilirse las restauraciones antes de iniciar cuidados de ortodoncia .

Cuando se está dando tratamiento correctivo al niño el odontólogo tiene oportunidad de observarse los resultados de la instrucción e higiene que le dió en las visitas iniciales.

#### Planes alternativos de tratamiento.

Existe un plan ideal de tratamiento para cada niño deberá presentarse a los padres usando modelos de estudio, radiografías y otros medios que pueden tener preparados el odontólogo. Los honorarios para llevar a cabo el plan de tratamiento sugerido deberán ser claramente subrayadas para evitar cualquier tipo de malentendidos en fechas posteriores.

Los tratamientos dentales para niños no deberán ser pospuestos ni aún espaciados en un largo período de tiempo.

Una vez que se aprueba el plan de tratamiento cualquier revisión ó alteración que sea necesaria deberá ser explicada, a los padres y anotada en los registros del niño, en algunos casos el plan de tratamiento deberá ser revisado durante el tratamiento correctivo.

## V.- MANTENEDORES DE ESPACIO

Los mantenedores de espacio son aparatos fabricados en diferentes materiales, que tienen como fin primordial como su nombre lo indica conservar el espacio en el arco dental donde se han -- perdido piezas dentarias primarias, además nos sirven para evitar la extracción de la pieza dental antagonista logrando esto gracias al acrílico que ocupa el espacio donde estaba el diente que se perdió, toca la pieza contraria logrando así la conservación del plano de oclusión .

El diagnóstico y la indicación de un mantenedor de espacio nos la dá la toma de radiografías periapicales, en las cuales -- apreciamos el tiempo que falta para la erupción del diente permanente. Si una pieza ó piezas dentales se han perdido un año ó -- más, antes de su erupción normal entonces, está indicado un mantenedor de espacio, si falta poco para su erupción y comprobamos que no hay interferencia de hueso encima del diente permanente, -- entonces no es necesaria su utilización.

Poco frecuente es que un niño pierda dientes anteriores, pero no se descarta la posibilidad de que suceda sobre todo en -- edad temprana, cuando pasa esto se debe colocar el mantenedor de lo contrario los dientes antagonistas se inclinan y se pierde la armonía en la oclusión, para que sea perfecto es ideal que se colocen placas removibles con dientes para que haya estética y --

función.

Los mantenedores de espacio son aparatos ortodónticos protésicos y su propósito es el de sostentar (mantener) en su sitio a los dientes que han perdido el contacto entre sí por la pérdida prematura de una ó varias piezas dentales.

Si procedemos a realizar estos aparatos sobre todo cuando están indicados, logramos evitar ó aliviar ciertas anomalías que de lo contrario, sino se tratán se convertirán en complejos, problemas ortodónticos y sobre todo para la oclusión del paciente (ver fig. 6).

A) Problemas que ocasionan pérdida de espacio.

1.- Caries de dientes temporales; es una de las causas más frecuentes de pérdida del perímetro del arco en la dentición mixta. Cuando los molares primarios sufren una lesión por caries, en el caso particular del segundo molar permite la mesialización del primer molar permanente.

2.- Pérdida de dientes temporales por separado; las causas pueden ser por traumas ó por caries en el caso de los incisivos primarios, el perímetro del arco mandibular puede acortarse desde el frente porque los labios pueden inclinar a los incisivos permanentes hacia lingual. La pérdida del perímetro del arco es más probable que ocurra cuando el primer molar primario se pierde antes de la erupción del primer molar permanente. Las pérdidas más rápidas del perímetro del arco suelen deberse a la inclinación mesial del primer molar permanentes después de la extracción del segundo molar primario.

3.- Pérdida múltiple de dientes primarios; cuando se pierde varios dientes el perímetro del arco se acorta, para que esto no ocurra lo mejor es confeccionar el aparato mantenedor de espacio antes de las extracciones, concretamente se puede hacer en arco -

lingual o un mantenedor de espacio múltiple de acrílico.

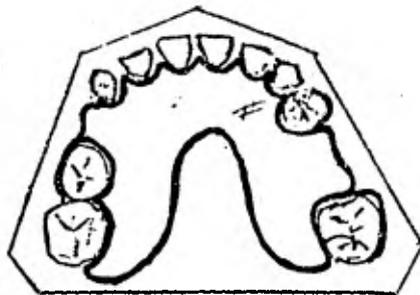


Fig. 6 Mantenedor de espacio típico, está fabricado con ganchos y en resina acrílica.

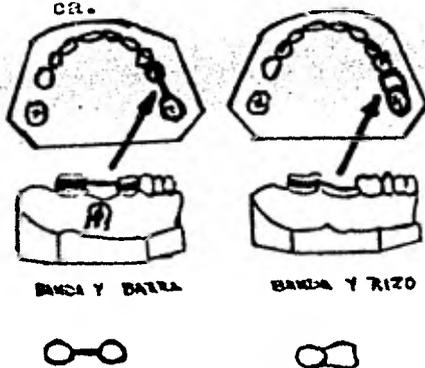


Fig 7 Se esquematizan dos tipos de mantenedores de espacio con bandas.

4.- La pérdida prematura de dientes permanentes.

5.- La ausencia congénita de dientes permanentes con esfoliación normal de los dientes temporales.

6.- La fractura de los dientes anteriores permanentes en que se pierden los contactos interproximales de los dientes contiguos, lo que produce pérdida de espacio.

7.- La alteración del orden de erupción de los dientes permanentes.

8.- La erupción ectópica en espacial de los primeros molares superiores permanentes.

9.- La anquilosis de los dientes temporales cuando no se trata, los dientes permanentes adyacentes suelen continuar su erupción y se inclinan sobre los dientes anquilosados.

#### B) Clasificación de Mantenedores de Espacio.

Los mantenedores de espacio se clasifican ó catalogan de diversas formas, la más usual es la siguiente:

- 1.- Fijos, semifijos y removibles (por su colocación).
- 2.- Funcionales, semifuncionales y no funcionales (por su función).
- 3.- Activos y pasivos (por su acción).
- 4.- Acrílicos, metálicos y mixtos (por su fabricación).
- 5.- Con bandas ó sin bandas.
- 6.- Combinaciones de algunos de los antes descritos.

1.- Fijos.- los mantenedores de espacio fijos se elaboran, con coronas totales vaciadas, prefabricadas de acero con bandas y barras van conectados en su lugar y no pueden ser retirados por el paciente, son al tipo de aparatos preferidos en caso de tener que llegar a una alternativa respecto de su elección, como puede ser al plantearse la cooperación del niño.

1.1.- Semifijos.- son los que van conectados en una pieza -

pilar y el otro extremo es libre.

1.2.- Removibles.- son fabricados con acrílico y ganchos este tipo de mantenedor no permite aparte de efectuar su función, conservar el plano de oclusión, evitando la extrusión de los dientes antagonistas.

2.- Funcionales.- su nombre lo indica, recobra la función fisiológica de la zona afectada. Es el que no sólo conserva el espacio sino que al mismo tiempo restaura la función de la zona involucrada en la afección. Un ejemplo de este tipo de aparato lo constituirá una incrustación periférica colocada a la cual se adiciona un pónico soldado ó colado, una dentadura parcial también se considera como mantenedor de espacio funcional.

2.1.- Semifuncionales.- la función fisiológica no es completa en estos aparatos. Son fabricados con una barra colocada entre los dos soportes y descansa en el surco central del arco antagonista estando en oclusión.

2.2.- No funcionales.- quiere decir que no auxilia a la masticación. Se elaboran con una banda de ortodoncia ó con una corona vaciada, a éstas se les solda una asa que va adosada al tejido gingival y por lo tanto carece de contacto con el arco antagonista.

3.- Activos.- son aquellos que ayudan a recuperar el espacio cuando los dientes de soporte ó adyacentes han perdido su posición normal ó se han movido a mesial ó distal.

3.1.- Pasivos.- la única función de éstos es la de mantener el espacio exclusivamente de los dientes perdidos.

4.- Se pueden como su nombre lo indica construir en: acrílico, metal y combinación de los dos.

5.- Con bandas.- los mantenedores de espacio con bandas se usan en los casos en que el paciente no coopera en su colocación, cuando hay fractura ó que puede perder un removable, también en la

pérdida unilateral de molares primarios. En este caso ambas piezas a cada lado del espacio se bandeán y se solda una barra entre ellos, o puede usarse una combinación de banda y rizo (ver Fig. 7) En casos unilaterales basta colocar únicamente bandas, se hacen - en caso de pérdidas tempranas de segundos molares primarios, antes de la erupción del molar de los seis años. De preferencia debe fabricarse la banda en el primer molar primario, tomando una impresión del cuadrante con la banda en su lugar, antes de extraer el segundo molar primario. Entonces en el modelo invertido se puede soldar un hilo metálico en distal de la banda y doblarlo en distal del alveolo del segundo molar primario, (contando con la ayuda del modelo) (ver Fig. 8).

Se hace la extracción del segundo molar primario, con el - - mantenedor de espacio preparado para cementarse en el primer molar primario, se limpia el alveolo para mayor visibilidad y se ajusta el hilo para que toque la superficie mesial del primer molar - permanente ya visible.

Cuando se pierdan temprano los caninos primarios hace que - los incisivos laterales y central roten y se muevan hacia adelante en su posición adecuada y puede ser que los segmentos posteriores se muevan mesialmente y bloqueen el espacio de los caninos permanentes y los premolares. En este caso se aconseja elaborar un mantenedor de espacio fijo bandeado no funcional y pasivo. (ver Fig. 9).

En la pérdida prematura de los incisivos centrales superiores, se construye un mantenedor de banda no rígido para prevenir una expansión fisiológica del arco en este lugar. Entonces el mantenedor de espacio es el clavo y tubo soldados, se permite al clavo deslizarse parcialmente fuera del tubo, como reacción - al crecimiento lateral del arco.

(ver Fig. 10).

5.1.- Sin bandas.- son los mantenedores de espacio funcionales, pasivos y removibles que son de fácil elaboración y bajo costo, teniendo en primer lugar el arco labial.

5.1.1.- Arco labial.- este está construido casi en su totalidad por acrílico excepto el arco labial que está hecho de alambre que ayuda a mantener el aparato en la boca y evita que las piezas anteriores emigren hacia adelante (ver Fig. 11).

La migración anterior de las piezas inferiores anteriores se ve inhibida por las superficies linguales de los superiores anteriores. El arco deberá abarcar bastante tejido de la encía para mayor retención pero sin tocar las papilas interdientarias.

5.1.2.- Descansos oclusales.- están indicados en molares inferiores cuando existe arco labial o también cuando no se use. (ver Fig. 12).

5.1.3.- Espolones interproximales.- junto con los descansos oclusales y el arco labial sirven para darle mayor retención al mantenedor sobre todo en la parte inferior, ya que por lo regular los niños hacen juego con la lengua y logran mover y en ocasiones hasta desalojar el aparato, lo mismo sucede al comer. (ver Fig. 13)

5.1.4.- Grapas.- éstas pueden ser simples ó envolventes, las primeras se cruzan sobre el intersticio bucal. La envolvente debe terminar con su extremo libre en la cara mesial, aunque otros factores impiden que sea en mesial, tales como: la inclinación axial, entonces la extremidad libre termina pos distal.

6.- Combinación de mantenedores de espacio.- a continuación se describen algunos aparatos combinados por estar indicados según los casos.

6.1.- Mantenedor de espacio fijo y activo.- vamos a poner de ejemplo un caso en que no hay espacio suficiente para el segundo premolar inferior, pero hay lugar entre el primer premolar en inclinación distal y el canino y el primer molar está ligeramente -

inclinado hacia mesial; se fabrica de manera siguiente: se elabora una banda en el primer molar permanente, enseguida se agregan los tubos que van paralelos entre sí y sus luces deberán dirigirse a la unión de la corona y la encía en el primer premolar, los tubos se fijan a la banda por medio de soldadura; después se toma una impresión de estos aditamentos en la boca, posteriormente se retira la banda y se obturan los orificios de los tubos con cera para que el yeso no pueda penetrar en ellos, se asientan las bandas en la impresión.

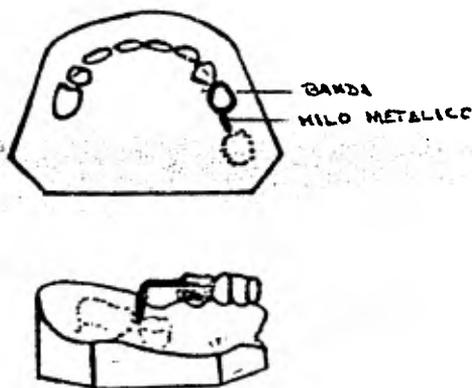


Fig. 8 Mantenedor de espacio diseñado para guiar la erupción de un primer molar permanente.

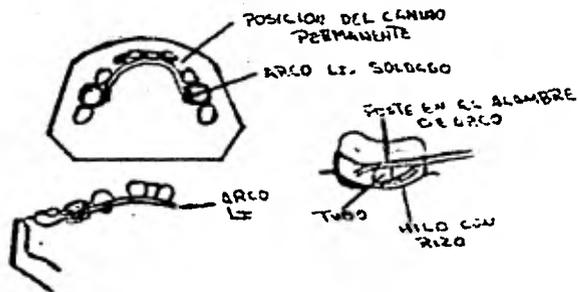


Fig. 9 Mantenedores de espacio, fijos ó semifijos, de arco lingual los cuales usan hilo.

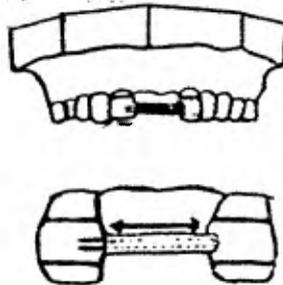


Fig. 10 Mantenedor de espacio anterior para permitir el crecimiento lateral.

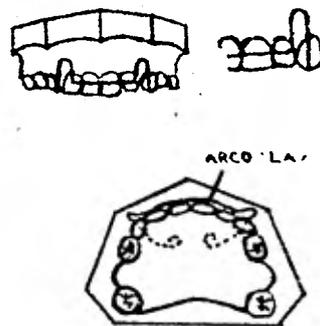


Fig. 11 Arco labial doble para evitar interferencias oclusal en el arco opuesto.

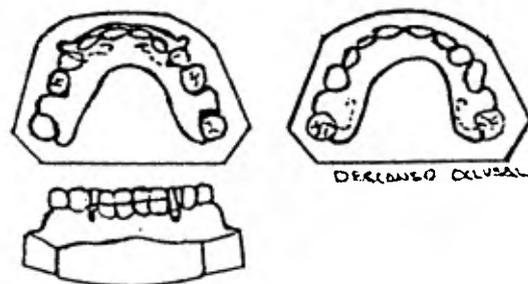


Fig. 12 Simples retenciones de mantenedores de espacio.

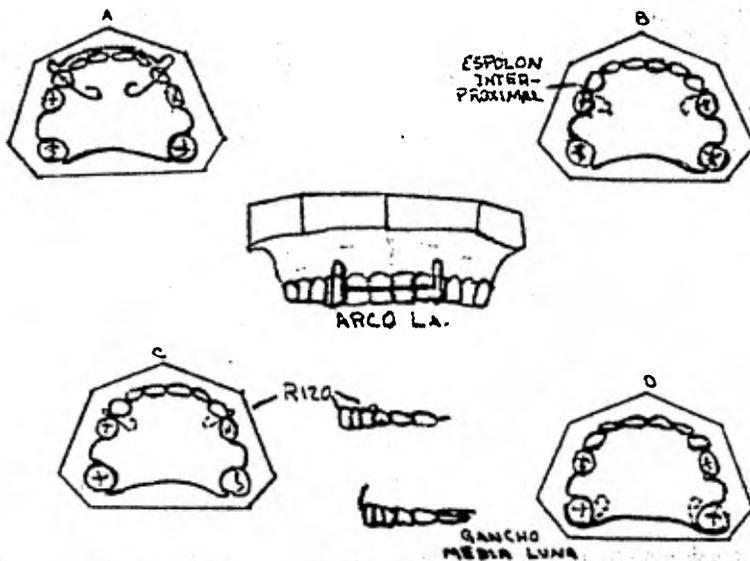


Fig. 13 A,B,C,D. Muestran medios de retención de complejidad relativa.

Y se corre en yeso piedra. Se dobla un alambre en forma de "U" - debiendo tener un doblón retrógrado para que haga contacto con el contorno distal del primer premolar, entonces el hilo metálico - hará contacto con el contorno distal del primer premolar, por debajo de su mayor convexidad. Las medidas del tubo y del alambre aparecen en la figura anexa en la unión de la parte curva y recta del alambre, en bucal y en lingual se tendrá que hacer suficiente fundición para formar un punto de detención, después se corta la cantidad necesaria de resorte de rizo para extender desde el punto de detención hasta el punto situado a 3/32 de pulgada - distal al límite anterior del tubo sobre el molar. Se retiran - las bandas del modelo calentando el diente de yeso dentro de la -

banda, se sumerge el modelo en agua y se recortan los residuos - reblandecidos; se desliza sobre el alambre el resorte de rizo, - se ubica el alambre en los tubos y la banda con el hilo y los resortes comprimidos se cementan en el molar. Los resortes comprimidos tienden a volverse pasivos y a ejercer presión sobre el -- premolar y en distal sobre el molar.

6.2.- Mantenedor de espacio removible funcional.- este tipo de aparato a menudo se utiliza en casos de dentición mixta. Se fabrica en acrílico con ganchos de alambre y apoyos o también de acrílico con armazón de oro colado. Los mantenedores de espacio removible suelen producir retención de restos alimenticios en los puntos de contacto con los dientes, en especial en las superficies linguales.

6.3.- Mantenedores de espacio múltiples.- son aparatos hechos de acrílico que cubren la mucosa lingual y las caras linguales de los dientes, el acrílico se extiende a las zonas donde se han perdido dientes primarios, pueden hacerse en varios diseños para adaptarlos a las necesidades individuales. (Ver Fig. 14).

Mantenedores de espacio fijos.- en piezas anteriores temporales y permanentes; los variados problemas asociados con el crecimiento y desarrollo del segmento anterior de la boca, relacionado con el reemplazo y conservación del espacio.

El puente fijo se emplea por lo regular en el reemplazo de uno o dos incisivos después de los caninos permanentes y cuando los otros incisivos han tomado sus posiciones definitivas en el arco.

El reemplazo de los dientes incisivos temporales, la pérdida temprana de un incisivo primario, es de consideración por los problemas asociados que conlleva tales como; los hábitos perjudiciales. Cuando se ha realizado la extracción de un incisivo temporal y permanente por lo regular no se aprecia la pérdida de es-

pacio, pero es necesario hacer las medidas oportunas y tomar medidas para las comparaciones con el futuro tratamiento, cuando no se hace un aparato inmediatamente.

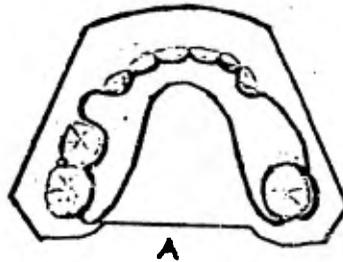
Algunos autores consideran que la elaboración de un mantenedor de espacio en esta región no es necesaria, pero si colocamos un puente fijo nos ayudará a conseguir una mejor masticación y llenará el espacio estético entre los hábitos perjudiciales que son un factor predisponente para la pérdida prematura de los dientes mencionados, se cuentan; llevar la lengua hacia adelante, masticación incorrecta.

La forma de su elaboración es la siguiente:

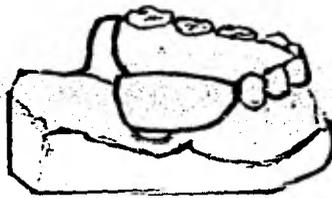
- 1.- Se toma una impresión de alginato con la corona de acero colocada sobre los primeros molares temporales.
- 2.- Vaciar la impresión en yeso piedra.
- 3.- Doblar el alambre lingual que es de 0.25 pulgadas y soldarlo a las coronas en su posición palatina.
- 4.- Para mayor retención y estabilidad el diente de acrílico se le adapta un pequeño espolón al arco lingual.

#### Mantenedor de espacio del segmento anterior inferior.

En el arco inferior debemos mantener el espacio yá que los dientes permanentes al erupcionar necesitan el espacio suficiente para su posición normal, es raro que se pierdan los dientes temporales en esta arcada, pero en caso contrario debemos realizar un mantenedor de espacio y en este caso es mejor se adapta a los pequeños incisivos en un fijo, aunque debemos de tomar en cuenta su difícil construcción debido al pequeño tamaño de los dientes que derivan de pilares (Fig. 8).



A



B

Fig. 14 A) Mantenedor de espacio múltiple de acrílico.  
 B) Mantenedor de acrílico con un recuperador incluido.

El primer molar permanente no ha hecho erupción todavía y se han perdido el primero y segundo molares primarios. A veces, el primer molar tiende a correrse mesialmente antes de su erupción. En este aparato, la silla se construye lo suficientemente al-

ta como para tocar la oclusión, con frecuencia esto basta para - mantener el molar permanente distalmente. Pero cuando se ha incli- nado a mesial, la silla puede ser hendida y el aparato usarse co- mo recuperador de espacio para inclinar el molar distalmente.

También podemos usar una corona metálica con un púntico vo- lado y en descanso sobre el incisivo adyacente. Por otra parte - se puede usar un arco lingual fijo de canino a canino, o uno que vaya del molar deciduo a molar deciduo funcionando dependiendo de la edad del paciente y el crecimiento posible de está zona.

Debemos de observar paso a paso la erupción de los incisivos permanentes inferiores ya que la obstrucción de está zona puede - ocasionar desviación de ellos; por lo tanto a la menor señal de - erupción hay que retirar los mantenedores de espacio.

#### Elaboración de un Mantenedor de Espacio típico.

##### Construcción de una corona colada.-

El mantenedor de espacio estará soportado por una corona co- lada y la única preparación que se hace es la de desgastar las - retenciones del molar. En seguida se toma una impresión con algi- nato, se vacía la impresión y obtenemos un modelo del diente pi- lar en el cual tenemos que confeccionar un patrón de cera azul - dura para incrustaciones dejando al descubierto las cúspides del molar. Se agrega una porción de cera muy fina en la parte gingi- val con el fin de obtener un colado más suave, después se adicio- na el púntico, barra ó ansa a la corona encerada; se procede a - colar el aparato con oro tipo "c" ya obtenida la pieza se refu- erza la unión entre la corona y el púntico con soldadura.

##### Mantenedor Funcional tipo Fuente.

Por lo general, es en su totalidad colado. Se toman dos im- presiones, una de la zona afectada y otra del arco antagonista .

Para lograr mayor nitidez en los detalles de la zona a cubrir, es necesario correr la impresión en revestimiento ó velin; se toma una mordida en cera para la orientación del troquel con el arco antagonista. Sobre el troquel se adapta la cera para conformar un patrón, procediéndose luego a tallar el pónico en cera y adicionarlo al patrón ya obtenido después se cuele en una sola pieza, por último se ajusta con ligeros retoques a la oclusión, se pule y se cementa en su lugar.

#### Mantenedor de Espacio tipo Semifuncional.

En la construcción de un mantenedor de espacio semifuncional se toman las dos impresiones que se necesiten, se corta un trozo de alambre de calibre # 14 de manera que mantenga el espacio y descansa de preferencia en el surco central de los dientes del arco, se le une luego a la corona encerada y se procede al colado como se ha descrito.

#### Mantenedor de Espacio No Funcional.

En este caso sólo se toma una impresión en la zona en donde se han perdido los dientes temprano, se adapta la cera al troquel, se pega a la cera una ansa de alambre, que deberá guardar con los tejidos blandos solo relación de contacto, sin hacer presión sobre ellos, porque de lo contrario los tejidos blandos se hipertrofian y envuelven al alambre del ansa ya colocado el aparato se soldan las uniones para reforzar la unión del ansa y la corona.

#### Mantenedor de Espacio tipo Voladizo (Cantilver).

Este aparato se hace en los casos cuando un diente se ha perdido prematuramente, y el que distalmente tenía que eruir no lo ha hecho. Las dificultades y desventajas de tener que

colocar dos coronas en los dientes pilares, como el canino y el primer molar temporal, residen en que no erupcionan al mismo tiempo. Entonces de preferencia se debe de hacer con un solo pilar, el señalado es el primer molar primario, cuando haya erupcionado el primer molar de los seis años se debe modificar el aparato cortando la prolongación distal del mismo, dejando que la barra tenga relación de contacto con la superficie mesial del primer molar permanente. Cuando se han obtenido los patrones de cara en la forma convencional, se revisten y se cuelean, se toma luego una radiografía de los dientes pilares con las coronas en posición la radiografía tiene por misión la de calcular longitud de la barra y las relaciones con el molar que aún no ha hecho erupción. En seguida se toma una impresión con las coronas en posición, se hace el vacío en revestimiento; para soldar en el modelo se adapta e l alambre de calibre #14 en la posición correcta ya soldada la barra a la corona se coloca en su posición en la boca y se toma una segunda radiografía antes de cementarse para asegurar la ubicación de la prolongación distal con respecto a l molar. (ver Fig. 15).



Fig. 15

Es necesaria una radiografía antes de proceder a la cementación del aparato, para estar seguros que la prolongación distal tiene una relación de contacto correcta con el borde mesial del diente aún no erupcionado.

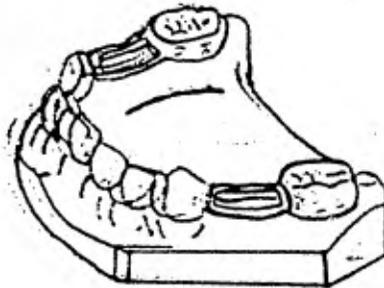


Fig. 16 Esquema que ilustra dos tipos diferentes de attachments usando una corona o una banda de acero cromo, con un arco de alambre.

Dentro de las prótesis removibles tenemos a las dentaduras parciales: es un tipo de mantenedor de espacio que se usa cuando se han perdido bilateralmente dientes. Se toman impresiones en alginate de ambas arcadas, se obtiene también el registro de una mordida, se efectúa el vaciado en yeso piedra y se monta en un articulador de coronas y puentes. Las dentaduras parciales se confeccionan en cera como si fueran para adulto. Se colocan los dientes de acrílico y se le puede agregar a la dentadura un alambre calibre # 13 insertado en el acrílico que le sirve como refuerzo extra.

## Dentaduras Completas.

Están indicadas en aquellos casos de ausencia completa de dientes ( anodoncia ). La fabricación de éstas prótesis es semejante a la de adultos. Debemos de recordar que tenemos que hacer periódicamente nuevas prótesis para acompañar el crecimiento de las arcadas dentarias.

### Mantenedor de Espacio de primer molar temporal tipo Williett modificados.

Este tipo de mantenedor de espacio debe de cumplir con ciertos requisitos para poder ser utilizado entre los cuales están: que debe permitir el desarrollo lateral del arco, por el hecho de que el diámetro mesiodistal de los incisivos permanentes es más ancho que los correspondientes temporales, entonces esto justifica el desarrollo anticipado del segmento anterior del arco lateralmente.

Como el diámetro mesiodistal del primer molar primario es mayor que el del primer premolar, se deduce que un mantenedor de espacio en esta zona del arco, no debe permitir la expansión anteroposterior.

### Preparación de los pilares.-

Se eliminan los puntos de contacto, tanto del canino como del segundo molar (2), también se rebajan la altura de las cúspides y todos los ángulos muertos, hasta una línea que llega exactamente por debajo del borde libre de la encía, en los cortes mesiales y distales de los pilares utilizamos un disco de carburo para trabajar solo la cara de un diente y con una piedra pequeña le quitamos las asperezas que han quedado.

Hay casos en que los dientes son muy cortos, entonces la retención la debemos de hacer por medio de un surco en las caras labial, bucal y lingual de uno o de los dos dientes; los surcos

no daban de llegar hasta el contorno gingival, debido a que éstas zonas son más susceptibles a la caries, en caso de que los flúidos bucales disolvieran la capa de cemento.

#### Impresión y Mordida.-

La impresión tanto de los pilares como de las zonas dañadas tiene que ser bien definida. Se toma una impresión del arco de los dientes antagonistas a manera de recordatorio tenemos que hacer una profilaxis de las piezas.

Para tomar la mordida se hace que el niño cierre en relación céntrica y luego se forza una barra de cera rosa por bucal, en la zona en que se ha extraído el diente primario cuando la mordida en cera se ha enfriado la retiramos de la boca se usa posteriormente para montar los modelos superior e inferior en el articulador.

El cirujano dentista debe tener modelos de yeso, los que nos sirven como registro permanente de los dientes y tamaño de los arcos y además nos sirven para comparar en el futuro el cambio de las dimensiones que se han producido en el arco dentario.

#### Modelo de Revestimiento o troquel.-

La impresión de los dientes pilares y las zonas vecinas, se llena con revestimiento y la impresión parcial del arco opuesto con yeso. De la base del troquel de revestimiento se eliminan todas las retenciones y se agrega un medio separador solo en esta zona. Después se hace una base de yeso para el modelo de revestimiento, se retira éste de la base de yeso, se hace un surco leve en la zona entre el molar y canino primario se separa en dos partes y se fija de nuevo en la base con cera pegajosa. La separación se hace antes de adaptar la cera al troquel.

Los dos modelos superior e inferior se montan en el articulador, con la ayuda de la mordida de cera. Los modelos se pueden retirar las veces que sea necesario de la base de yeso; el ante

nedor puede colarse en dos partes. Este procedimiento eliminará cualquier soldadura después que se hayan hecho los colados.

#### Mantenedor de Espacio con Puente Oclusal Funcional.

Se adopta a la superficie de los dientes pilares una placa de cera de calibre # 24 y se agrega más cera en distal y mesial de cada diente, para restaurar el contorno.

Se pega a la cara mesial del segundo molar primario un tubo redondo de oro de 0.40 pulgadas. El tubo redondo debe tener suficiente espacio libre debajo del rebordo gingival, para permitir de un alambre de oro de 0.40 pulgadas y debe dejar por lo menos dos milímetros de espacio de ser posible en gingival.

Se dobla un alambre de 0.40 pulgadas en ángulo recto; un extremo se inserta en el tubo, mientras que el otro más largo, se dirige hacia el canino y se pega con cera separando la línea oclusal del arco opuesto.

La posición real, o relación del tubo y alambre lingualmente en mesial del segundo molar primario, debe estar determinada en cada caso, por la forma cuspídea oclusal de los dientes antagonistas.

Después se agrega cera al alambre y se talla de acuerdo a la forma oclusal del primer molar primario en el arco opuesto.

El modelo en revestimiento, con el mantenedor de espacio -- preparado en cera puede sacarse ahora de su base de yeso y separarse en dos partes. El primer molar permanente, si salió en el troquel de revestimiento, se corta cuidadosamente con un cuchillo de manera que la porción distal del patrón de cera en el segundo molar primario puede revestirse y alisarse antes del colado.

### Mantenedor de Espacio Semifuncional para la zona del primer molar primario.

Hay varios tipos diferentes de mantenedores de espacio con función limitada que pueden construirse para la zona del primer molar primario. Un método consiste en emplear la misma técnica - descrita anteriormente, sin realizar el patrón de cera oclusal, - y también si lo deseamos no montamos el modelo en el articulador. Se soldará el tubo sin trabas en el colado del molar, controlando luego el alambre en relación a la oclusión de los dientes. En la boca, el alambre oclusal debe de ser de 0.40 ó 60 pulgadas, - cortado del largo correcto, puede pegarse con cera al colado del canino, sacarse de la boca, colocarse en revestimiento y soldarse.

Otro tipo de mantenedor de espacio, se puede hacer con una banda ortodóntica y alambre. Se adapta una banda ortodóntica al segundo molar primario, se toma una impresión del arco con la banda en su lugar y se prepara un modelo en yeso piedra. Sobre el cual se construirá el mantenedor de espacio. Para elaborar el gancho para el canino, puede usarse alambre para ortodoncia del número 0.30 y 0.40 pulgadas para las barras oclusales. Este tipo conserva el espacio, impide la extrucción del diente antagonista en el arco opuesto y tiene una función limitada. El canino y molar primarios tendrán en este caso, oportunidad de moverse la misma distancia lateralmente, por la razón de que uno está estabilizado al otro (ver Fig.16).

### Mantenedores de Espacio Funcionales del segundo molar temporal tipo Williett Modificado.

Sus requisitos son: el diámetro mesioclusal del segundo molar primario, es mayor que el correspondiente del segundo premolar. Por esta razón el mantenedor de espacio no necesita la ex-

pación antero-posterior.

En algunos casos, el primer molar permanente se inclina a mesial y ocupa espacio que le corresponde al segundo premolar, aún antes que el molar erupcione.

Entonces cuando se quiere hacer un mantenedor de espacio de la zona del segundo molar primario y el molar de los seis años no ha erupcionado, es mejor que el mantenedor de espacio se construya antes de la extracción del diente 3, la razón para aconsejar esto, es que se insertará en el tejido una prolongación gingival distal, mesialmente al primer molar permanente aún no erupcionado, ya que esta adaptación es mejor y más fácil de hacer, si el mantenedor de espacio se termina antes de la extracción.

Preparación de los dientes pilares.-

Los dientes elegidos como pilares son el canino C y el primer molar D. Se les reduce la altura de las cúspides, se eliminan los puntos de contacto mesial y distal y los ángulos muertos de todas las caras.

Cuando hay dientes pilares muy cortos se les hacen surcos en las caras linguales y bucal desde oclusal hasta una zona un milímetro o dos antes del borde gingival, con una piedra de borde afilado hasta la profundidad aproximada del esmalte, los surcos impiden la pérdida o aflojamiento del mantenedor durante los procesos funcionales, pero la objeción es que hacen más vulnerable el diente a la caries cuando se filtran los fluidos bucales.

Impresión, mordida y modelo de revestimiento cuando el molar de los seis años no ha erupcionado.-

La impresión se toma con la misma técnica para el primer molar D, lo indicado es que al momento de tomar la impresión, aún este presente.

Se toma también una impresión del arco de los dientes antag

nistas para montarlos en el articulador para obtener el registro de un patrón oclusal exacto.

La mordida la obtemos haciendo que el paciente cierre la boca y vaya a relación céntrica y con una barra de cera se oprime desde bucal a lingual en la zona requerida.

El troquel se hace en revestimiento, se monta en el articulador de acuerdo al registro de la mordida fija por la cera. Si el segundo molar primario aparece en el modelo, se corta para poder hacer el mantenedor, por medio de un calibre de Boley, se mide sobre la radiografía la distancia exacta de la zona entre distal del primer molar primario a mesial del primer molar permanente no erupcionado.

La mordida obtenida se traslada al modelo de revestimiento para determinar la posición del extremo distal de la prolongación. La distancia, en la radiografía desde oclusal del diente D, hasta un punto justo por debajo del reborde marginal mesial del primer molar permanente, también se registra en el modelo de revestimiento. Se hace entonces un corte en el modelo, que determinará la extensión de la prolongación que se construirá distal y gingivalmente.

Mantenedor de Espacio donde el primer molar permanente no ha erupcionado.

Cuando se utilizan los surcos, se coloca cera calibre # 24 y un espesor de dicha cera se adapta en los dientes pilares. En el segundo molar se inserta una porción de cera blanda para incrustaciones, se cierra el articulador y se registra la impresión del molar del arco antagonista, después se preparará la prolongación distal, tanto para la función como para guía de la erupción del primer molar permanente.

El troquel de revestimiento con el patrón de cera, se rati-

ra del articulador y se recorta hasta que pueda entrar en un arco común de colados; el colado se hace con oro duro para ganchos

#### Adaptación y cementado del mantenedor de espacio con prolongación distal.

Este tipo de mantenedor de espacio deberá colocarse seguidamente después de la extracción del E y antes de cementado tenemos que tomar una radiografía para determinar la posición exacta de la prolongación distal en su relación con el molar de los seis años. La parte gingival de la prolongación deberá estar ligeramente por mesial del reborde marginal del primer molar permanente.

El mantenedor de espacio no podrá estar en una posición en que la cera oclusal del diente No. 6, queda enganchada bajo la extensión distal, si radiográficamente observamos que la prolongación está muy por distal o por mesial, se hace un corte con un disco en la parte interna del ángulo distal, consiguiendo así doblar la prolongación a la posición deseada y soldarse.

En ciertas ocasiones cuando no vemos al paciente durante uno ó más meses después de la extracción, éste entre tanto permite la cicatrización de los tejidos; éste hecho no debe ser un obstáculo para usar la extensión distal para dirigir la erupción del primer molar permanente, pero por medio de la radiografía tenemos que asegurarnos que no ha habido movimiento apreciable desfavorable del primer molar permanente, que impediría la eficacia del mencionado mantenedor. La zona que ha de recibir la prolongación se anestesia y luego se elimina una parte del tejido una forma de "V", hasta un punto mesial y por debajo del reborde marginal del molar No. 6.

Tiempo que permanece en la cavidad oral.-

Los mantenedores de espacio de los segundos molares prima-

rios con prolongación distal, deben conservarse en su posición - hasta que los primeros molares permanentes han hecho su erupción y ocluyen con el diente del arco antagonista.

Cuando hemos diseñado la prolongación distal de una manera correcta, entonces el primer molar permanente tendrá que erupcionar en posición adecuada. El mantenedor de espacio puede entonces retirarse y cortarse la extensión distal gingival de la prolongación, el aparato se puede volver a cementarse y mantenerse en el espacio hasta que el segundo premolar este en proceso de erupción o hasta que uno de los pilares deje de ser útil.

#### Mantenedor de corona y barra o banda y barra.

Este tipo de mantenedor es funcional fijo. La barra deberá estar soldado en los dos extremos de los editamentos de soporte, y es simple y funcional. El que se hace de preferencia es con coronas metálicas completas para los soportes, por la ventaja de - que requieren menos cementación posteriormente; aunque también - dan buenos resultados las coronas completas de acero inoxidable que se ajustan correctamente a la anatomía de la corona y que se consiguen en el mercado, la barra puede ser de acero inoxidable o de aleación de cromo y níquel, para hacer una unión perfecta - se utiliza una pasta para soldar compuesta por flúor y soldadura de plata.

#### Método de Fabricación.

- 1.- En primer término se toma una impresión con alginato del arco donde gira el mantenedor de espacio y se corre en yeso piedra o de preferencia en velmix que por finura y dureza nos permite apreciar con mayor nitidez todos los detalles anatómicos de las piezas palares.

- 2.- Se procede adaptar las coronas de acero inoxidable a los dientes pilares; en este caso se comienza con el mercado del tamaño que el diente requiere.
- 3.- En seguida soldamos la barra a ambos lados de los aditamentos de soportes.
- 4.- Por último hacemos la cementación; ya sea de coronas o si se hacen bandas también se cementan.

#### Mantenedor fijo no funcional.

Consta de las mismas partes que el de tipo funcional o sea coronas con la diferencia de que llevan una barra intermedia o - aquella que se ajusta a los tejidos. Cuando hacemos un diseño apropiado de este aparato el diente hace su erupción entre los brazos del mantenedor.

#### Mantenedor de espacio tipo Mayne.

Se usa en los casos que se requiere ajustes mínimos para el control de espacio mientras el diente se encuentra en erupción y es de los no funcionales.

- 1.- Se toma una impresión del segmento del arco afectado con la corona o banda sobre el primer molar permanente.
- 2.- La banda o corona se coloca dentro de la impresión y se refuerza con una trapa para papel colocada con modelina en el centro de la banda del molar.
- 3.- Se hace el vaciado en yeso piedra.
- 4.- El brazo volado mesial que es de alambre de acero inoxidable de calibre 0.30 pulgadas se solda a la parte vestibular que hace contacto incisal con el primer molar temporal.
- 5.- Cuando se pierde el contacto con el primer molar deciduo - se dobla a lingual y lo ponemos en contacto con el primer molar en erupción y lo conducimos a mesial para crear espa

cio adecuado.

- 6.- El alambre se corta lingualmente en distal al primer molar los ajustes menores que se pueden hacer, consisten en desplazar lingual o distalmente al segundo premolar en erupción.

#### Mantenedor de espacio de Gerber.

Por su manera de fabricación bastante rápido y eficaz muchos profesionales lo prefieren. Se puede hacer directamente en la boca en una sola cita, por lo tanto no es necesario la ayuda del laboratorio.

#### Método de fabricación.

- 1.- Se selecciona una corona o banda ortodóntica sin costura y se ajusta en el diente soporte.
- 2.- Se hace una marca en la cara mesial para la colocación del aparato en forma de "U", que puede ser soldado con soldadum de plata y pasta de soldar a base de flúor.
- 3.- El alambre en forma de "U" se ajusta dentro del tubo, el aparato se coloca y el alambre se extiende hasta encontrar contacto con el diente en la parte mesial de la zona desdentada.
- 4.- Para establecer la dimensión correcta, se utiliza un lápiz o una lima marcada, se retira el aparato y se solda en ese punto.

#### Arco lingual tipo Mershon.

Este aparato está indicado cuando ha habido pérdida bilateral de los molares temporales.

- 1.- Se toma una impresión con alginate del segmento dentado.
- 2.- Se hace el molde en yeso y se recorta la porción lingual

de 2 a 3 milímetros alrededor de los primeros molares.

- 3.- Se ajustan las coronas o bandas.
- 4.- Posteriormente se adapta un alambre de acero inoxidable de 0.36 ó 0.40 pulgadas al modelo de manera que el alambre se oriente hacia el aspecto lingual del sitio en que se prevee la erupción de los dientes aún no erupcionados.
- 5.- La porción en forma de "U" del arco lingual deberá descansar sobre el círculo de cada incisivo inferior si es posible, cuidando así que los primeros molares permanentes se inclinen a mesial y los incisivos no se retraigan a lingual.
- 6.- Se hacen espolones distales y se soldan en los caninos y se cortan cuando los premolares hagan erupción.

Para mejor adaptación se utilizan los electrodos de un soldador eléctrico. Los electrodos de carbón se conectan hasta alcanzar un rojo apagado lo que permite mejor adaptación y alivio de tensiones. Los electrodos se llevan alrededor del arco en pasos sucesivos, repitiéndose el tratamiento térmico de esta manera — tendrá un arco lingual pasivo. Existe peligro de que los molares se muevan o al menos se vean sometidos a traumas innecesarios si no se realiza este procedimiento.

Se prefiere la utilización de coronas de acero inoxidable, — ya que el golpe constante de la masticación sobre la superficie vestibular de las bandas tienden a romper la unión del cemento, — lo que permite la descalcificación del diente o la movilidad del aparato.

Para retirar y ajustar este aparato existe un dispositivo que tiene forma de tubo de media caña y su respectivo poste, el arco es sostenido en su sitio mediante un muelle de cordado que se ajusta bajo el extremo gingival del tubo vertical de media caña.

#### Procedimiento:

- 1.- Se toma una impresión con las bandas puestas en los molares.
- 2.- Se colocan las bandas dentro de la impresión y se vacía en yeso.
- 3.- El poste se solda a un alambre lingual de acero inoxidable de 0.40 pulgadas de diámetro y se recorta a la distancia -- adecuada.
- 4.- Se inserta un extremo del arco en uno de los tubos media cuña y se forja el arco de alambre para aproximarse a las superficies linguales.
- 5.- El segundo tubo de media-cuña se solda en el lado opuesto y se inserta el alambre dentro de los tubos, y se checa paralelismo.
- 6.- Se soldan resortes de condado sobre el arco.
- 7.- Cementación del aparato.

#### Arco superior fijo.

El procedimiento a seguir es el de rutina, se toman impresiones de alginato y se corren en yeso piedra.

- 1.- Se ajustan las coronas o bandas en los primeros molares permanentes.
- 2.- El alambre debe de seguir el contorno palatino, en dirección lingual al punto en que los incisivos inferiores ocluyen durante las posiciones oclusales céntricas y de trabajo.
- 3.- Ya adaptado el alambre en palatino, se soldan los extremos libres a las superficies linguales de las coronas o bandas .
- 4.- Se cimenta el aparato.
- 5.- Se le puede agregar una manga para permitir el crecimiento lateral, debemos de checar periódicamente al paciente después de la colocación del mantenedor de espacio para ver -- cualquier interferencia del alambre en la erupción normal -

de caninos y molares.

C) Ventajas y Desventajas de los Mantenedores de Espacio.

Mantenedores de espacio removibles:

Ventajas:

- 1.- Es fácil de limpiar.
- 2.- Nos permite la limpieza de las piezas.
- 3.- Restaura o mantiene la dimensión vertical.
- 4.- Se puede usar la combinación con otros procedimientos preventivos.
- 5.- Se puede llevar la mayor parte y permite, la circulación de la sangre a los tejidos blandos.
- 6.- Su construcción se puede hacer en forma estética.
- 7.- Facilita la masticación y fonación.
- 8.- Mantiene a la lengua en sus límites.
- 9.- Estimula la erupción de las piezas permanentes.
- 10.- No se utilizan bandas.
- 11.- Se puede detectar con facilidad cualquier índice de caries.
- 12.- Se puede hacer lugar para la erupción de piezas sin necesidad de construir un aparato nuevo.

Desventajas:

- 1.- Se puede extraviar.
- 2.- El paciente puede determinar no portarlo.
- 3.- Se puede romper.
- 4.- Puede restringirse el crecimiento lateral de la mandíbula - si se incorporan grapas.
- 5.- Es posible que irrite los tejidos blandos.

En todos estos casos es necesario que se le haga saber tanto a los padres y pacientes, la importancia del aparato y el costo del mismo, en caso de que se pierda, rompa o no se le utilice.

Generalmente, si el espacio se ocupa con un faciamil razonable de la pieza, el mantenedor toma un aspecto estético que agrada al niño y que difícilmente lo dejará.

Si observamos un posible desarrollo de sobremordida es factible descartar las grapas molares y pasar a retención anterior o espolones interproximales. O puede ser necesario un nuevo para adaptarse a los cambios de configuración.

La irritación de los tejidos blandos, requiere la sustitución de un mantenedor fijo o semifijo, aunque generalmente está - situación puede ser total o parcialmente eliminada haciendo que el mantenedor sea en parte sostenido por las piezas.

#### **Mantenedores de espacio fijos:**

##### **Ventajas:**

- 1.- Permite ejercer al máximo la habilidad técnica del profesional y proporciona el medio de control más seguro y eficaz sobre la dirección de intensidad de la fuerza ortodóntica.
- 2.- En todo tipo de maloclusión los aparatos fijos de ortodoncia llevan a cabo con facilidad y exactitud determinados movimientos dentarios que no es factible realizar mediante aparatos removibles o que lo hacen con dificultad o en forma incompleta. Los movimientos son de rotación, inclinación, en derezamiento dental y cambios de nivel del plano oclusal -- junto con los cambios de inclinación axial.

##### **Desventajas:**

- 1.- Existe dificultad al preparar los dientes pilares que casi -

no tienen corona o la corona es muy pequeña, por lo que es difícil la adaptación de coronas prefabricadas o vaciadas.

- 2.- La adaptación de las bandas es difícil.
- 3.- Con dificultad se adapta a los cambios de crecimiento de la boca.
- 4.- Impide el movimiento fisiológico normal de los dientes.
- 5.- El control de las caries es difícil cuando no hay higiene.

D) Requisitos que deben cumplir los  
mantenedores de espacio.

Las principales condiciones con las que deben de cumplir los mantenedores de espacio, son las que se mencionan en seguida:

- 1.- Que mantengan el diámetro mesio-distal de los dientes que va a suplir.
- 2.- Que eviten la agresión del diente antagonista.
- 3.- Deben de ser fisiológicos, no deben de ser rígidos ya que son colocados en niños donde está cambiando el hueso continuamente.
- 4.- Por lo tanto se debe oponerse al desarrollo de los maxilares.
- 5.- Debe de permitir la erupción del diente permanente y seguir cumpliendo su función.
- 6.- No deben de interferir con las funciones de masticación, fonación y deglución.
- 7.- Permitir una higiene bucal adecuada.
- 8.- No debe de acumular placa bacteriana.
- 9.- Tiene que ser estético (por cuestiones de futuros traumas al niño).
- 10.- Tiene que ser de fácil construcción y suficiente resistencia.

E) Indicaciones y contraindicaciones  
de mantenedores de espacio.

Indicaciones:

Serán prescritos los mantenedores de espacio siempre y cuando su presencia sea necesaria, pues de lo contrario pueden provocar maloclusiones, hábitos nocivos o traumatismos físicos.

1.- Cuando se pierde un segundo molar primario antes del que el segundo premolar haga su erupción u ocupe su lugar. En caso de que la erupción del segundo premolar esté ya muy avanzada evidenciando por medio de radiografías entonces no se necesita el mantenedor.

El espacio medido entre el primer molar y el primer premolar puede ser mayor que la dimensión radiográfica del segundo premolar. Esto permitirá una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar permanente y aún quedará lugar para la erupción del segundo premolar es muy aconsejable la colocación de un mantenedor de espacio.

2.- El método antes de medir y esperar puede ser suficiente para atender pérdidas tempranas de primeros molares primarios. Según las estadísticas, dicen que los cierres de espacio se producen después de pérdidas prematuras de primeros molares primarios, y en menor grado y frecuencia que la pérdida siguiente prematura del segundo molar primario, aunque los casos individuales se deben de atender.

3.- Cuando hay ausencia congénita de segundos molares, es mejor dejar que el molar permanente emigre hacia adelante por sí solo y que ocupe el espacio y esta decisión debemos tomarla hasta que estemos serciorados de que no estén presentes, ya que algunos los observamos radiográficamente hasta los seis ó siete años de edad.

4.- Cuando hay ausencia congénita de incisivos laterales superu

res. En este caso también se recomienda dejar que el espacio se cierre por sí solo, los caninos desviados mesialmente se pueden tratar y dar aspecto un poco más estético que el mantenedor que coloquemos, pero esto es según criterio del cirujano.

- 5.- La pérdida prematura de dientes primarios. No en todos los casos de pérdida de dientes del arco anterior el espacio se conserva inalterable, en algunos casos se cierran los espacios y hasta puede provocar la pérdida de continuidad del arco, la lengua empieza a buscar espacio. Favoreciendo los hábitos, los defectos del lenguaje pueden acentuarse y alargarse, por otra parte el niño psicológicamente puede sentirse afectado o mutilado.
- 6.- Cuando hay pérdida temprana de molares permanentes (los primeros), si el segundo molar permanente ya ha hecho erupción o está en erupción parcial, podemos tomar dos opciones: mover ortodónticamente el segundo molar hacia adelante o mantener el espacio abierto para realizar un puente permanente en el futuro; ya que las raíces hayan alcanzado su calcificación y posición finales.

Cuando la pérdida ocurre varios años antes del momento en que hace erupción el segundo molar permanente éste puede emigrar hacia adelante y brotar en oclusión normal y ocupará el espacio el primer molar permanente.

- 7.- Cuando existe pérdida del segundo molar primario poco antes de que erupcione el primer molar permanente. Con radiografías determinaremos la distancia que hay de la superficie distal del primer molar primario a la cara mesial del primer molar permanente no erutado.

Cuando se pierde los dos segundos molares de un arco debemos elegir un mantenedor funcional, inactivo y removible, -

construido para incidir en el tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado o incluso cuando el primer molar primario se pierde en el otro lado.

El anclaje del arco labial se refuerza con resina de curación propia, ayuda a mantener la extremidad distal de silla libre en contacto con el borde alveolar.

- 8.- Cuando no existe lugar suficiente para el segundo premolar inferior, pero hay espacio entre el primer premolar y el canino, y el primer premolar se está inclinando hacia distal y está en relación de extremidad a extremidad con el primer molar superior. La colocación del mantenedor de espacio con seguirá espacio para el segundo premolar y llevará al primer premolar a oclusión normal. Se puede usar un mantenedor activo para presionar distalmente o hacia arriba un primer molar permanente que haga emigrado o se haya inclinado a mesial, evitando que erupcione el segundo premolar.

Concretamente se puede decir que las indicaciones de mantenedores de espacio se harán:

- a.- Cuando el segundo molar primario se pierde un poco antes que el segundo premolar erupcione.
- b.- Cuando hay ausencia congénita de uno de los premolares.
- c.- Cuando se han perdido los dos centrales y laterales superiores.
- d.- Cuando se pierde el segundo molar primario antes que erupcione el canino temporal.

#### Contraindicaciones:

- 1.- Cuando el proceso exfoliativo de un diente este bastante avanzado, la cercanía de los sucesores permanentes será el mejor mantenedor de espacio.

- 2.- Cuando el diente que nos servirá como pilar o soporte del aparato, esté muy destruída.
- 3.- Cuando el diente permanente ya está en erupción.
- 4.- Cuando la cooperación de los padres y del infante son nulos.
- 5.- Cuando existen displasias ectodérmicas, caso concreto, el del labio y/o paladar hendido.
- 6.- En casos en que hay perturbaciones de desarrollo de los maxilares.

#### F) Consideraciones para su elaboración.

Las reflexiones o consideraciones que debemos de tener presentes en la construcción de los mantenedores de espacio tras la pérdida extemporánea de los dientes primarios son los que se mencionan en seguida:

**Tiempo.**- el tiempo ha pasado desde la pérdida de los dientes es un factor principal y por lo tanto debemos tomarlo muy en cuenta. A los seis meses posteriores a la pérdida de los dientes se puede observar el cierre del espacio, entonces si se pierden dientes primarios, lo ideal es colocar el mantenedor lo más pronto que sea posible después que se han extraído los dientes. De preferencia el aparato debe de confeccionar antes de las extracciones y adaptarlo en la boca en una misma sesión de trabajo.

Además se puede construir un aparato de tipo activo, en el caso de que necesitamos la recuperación de espacio perdido, en otros casos tenemos que hacer un mantenedor de espacio cuando ha habido un movimiento de cierre sólo para restablecer la función oclusal normal en la zona afectada.

**Edad en años del paciente.**- la fecha promedio de erupción no debemos tomarlas en primer término en la decisión que concier

ne a la elaboración de un mantenedor; siendo la edad evolutiva - del paciente, tenemos que recordar que la variación en la erupción es muy cambiante ya que existen casos en que los premolares - por ejemplo; erupcionan a los ocho años de edad del paciente, radiográficamente se ha comprobado que casi todos los dientes hacen su erupción, cuando sus raíces se han formado en sus tres cuartos partes; sin que la edad cronológica del paciente haya influido o cambiado está situación.

La cubierta o sea del diente.- este factor es uno de los cuales está en contraposición del anterior ya que en algunos casos el diente puede erupcionar sin tener las tres cuartas partes de su raíz ya calcificados sino con un mínimo de formación radicular pero esto es debido que se ha perdido el hueso que recubre el diente, provocado por alguna infección; por lo tanto este suceso logra la aceleración temprana de la erupción.

Por medio de radiografías podemos ver si existe una capa de hueso que recubre a la corona del diente, tenemos la plena confianza en confeccionar y colocar un mantenedor ya que la erupción se producirá en varios meses más.

En el caso de premolares requieren de cuatro ó cinco meses - para llegar al hueso 1 mm.

Variabilidad en el orden de erupción.- cuando varía el orden de erupción de los dientes puede provocar una maloclusión, si el orden de erupción es normal, la longitud del arco es difícil - que se altere por otra parte la variación en la erupción puede - por la manifestación de un caso más serio en el desarrollo.

Atrasos de la variación dentaria.- los retrasos más frecuentes son debidos a la permanencia prolongada de los dientes de leche; aunque no se descarten los factores hereditarios como etiología, vemos que los dientes permanentes están retrasados indebidamente en su desarrollo y por consiguiente en su erupción; con --

frecuencia vemos dientes permanentes retenidos parcialmente o -- con alguna desviación en la vía de erupción provocando un retardo anormal en la erupción.

Cuando esto sucede lo que debemos de hacer sin titubear es extraer el diente temporal que hace la obstrucción, en seguida -- fabricar un mantenedor y dejar que el diente permanente erupcione y se coloque en posición normal.

Ausencia congénita de dientes permanentes.-- cuando la falta de dientes es debido a factores hereditarios, debemos pensar si es necesario la construcción y la colocación de un aparato mantenedor de espacio por tiempo indefinido, hasta que podamos realizar una restauración fija definitiva; o si mejor optamos porque el espacio se cierre.

#### G) Instrumentos y Materiales para su construcción.

En este caso nos limitamos a mencionar únicamente el equipo y elementos necesarios que se utilizan, ya que en el mercado -- existen infinidad, tanto de instrumentos como de materiales para ortodoncia, entonces para la elaboración exclusiva de mantenedores creemos que los que se enumeran más abajo son los que más se requieren incluyendo claro el instrumental común y de uso diario en el consultorio dental. (ver Fig. 17).

Fig. 17

Instrumental y Material indispensable.

Instrumentos:

Soldador para trabajos ligeros	Fabricación de aparatos
Alicates de pico de pájaro No. 139.	Doblar alambre
Alicates de Howr o de pájaro No. 139.	Manipulación de aparatos
Corta-alambres	Construcción de aparatos
Alicates de contornear	Construcción de bandas
Aparatos para quitar bandas posteriores	Construcción de bandas
Porta-agujas de Mathieu	Ligaduras y alambre para separar
Empujador de bandas (Pusch)	Colocación de bandas
Atacador de amalgamas de punta dentada	Colocación de bandas
	Medición de dientes, marcas en las bandas
Dentímetro	Rascado del cemento

Material:

Bandas para molares, maxilares y mandibulares prefabricadas	Aparatos fijos
Material para bandas rectas 0.003 X 0.125 pulgadas	Bandas anteriores
Material para bandas rectas 0.004 X 0.100 pulgadas	Bandas para caninos y premolares
Tubos para molares 0.022X0.020	Fijación para el último molar

Tubos para molares 0.045  
pulgadas  
Brackets de canto gemelos  
anchura media 0.022 X 0.028  
pulgadas  
Vainas linguales horizontales  
0.030 pulgadas  
Ganchos soldables  
  
Botones linguales soldables  
  
Elásticos de goma media  
1/4 pulgada  
Elásticos de goma ligera  
1/2 pulgada  
Alambre de cobre blando  
0.020 pulgadas  
Alambre de acero inoxidable  
0.018 pulgadas  
Alambre de acero inoxidable  
0.019 X 0.025 pulgadas  
Alambre de acero inoxidable  
0.025 pulgadas  
Alambre de acero inoxidable  
0.030  
Resorte enrolladores espiral  
0.009/0.030 pulgadas de luz

Fijación para el aparato  
de Kloeber  
Fijación para todos los dien-  
tes excepto el último molar  
  
Fijación del arco lingual  
  
Elásticos que atraviezan la  
mordida  
Elásticos que atraviesen la  
mordida  
Elásticos que atraviesen la  
mordida  
Retracción de los dientes ante-  
riores con aparato removible  
Alambre para separar  
  
Alambre para arcos  
  
Segundo enderezador molar  
  
Aparatos removibles  
  
Arco lingual  
  
Enderezamiento de molares

## VI.- RECUPERADORES DE ESPACIO

Los recuperadores de espacio son aparatos que tienen como función volver a ganar el espacio perdido en la línea del arco dentario. Se utilizan para todos aquellos dientes que se han corrido en consecuencia de los que se han perdido. El uso más amplio de estos aparatos se hace en el período de dentición mixta, después de la pérdida prematura de molares primarios, y para ubicar dientes permanentes que se van a usar como pilares de un puente. Entonces debemos recalcar que los recuperadores de espacio no deben usarse para crear espacio que nunca existió en el arco, sino su propósito es inclinar dientes y así reconquistar el espacio que se había perdido.

### 1) Indicaciones

Está indicado el recuperador de espacio sólo cuando cumplan las siguientes condiciones:

- 1.- Cuando se han perdido uno ó más dientes primarios.
- 2.- Cuando se han perdido algún espacio en el arco para el crecimiento mesial del primer molar permanente.
- 3.- Si el análisis de la dentición mixta muestra que si se pudiera recuperar lo que había, todos los dientes tendrían lugar y se podrían hacer los ajustes normales de la dentición mixta.

Recuperar lo que una vez hubo ahí es completamente distinto de -  
crear lo que nunca hubo.

### B) Recuperaciones Deseadas.

Después de ubicar donde se ha cortado el arco, tenemos que determinar por medio del análisis de la dentición mixta, la cantidad exacta de espacio que debemos de recobrar y los movimientos dentarios más lógicos para recuperar dicho espacio habitualmente, se necesita el movimiento distal de los primeros molares permanentes.

Naturaleza del corrimiento mesial de los molares permanentes que produjeron en el acortamiento del perímetro del arco.

El corrimiento mesial de los primeros molares implica tres tipos separados de movimientos dentarios que son: inclinación mesial de la corona, rotación y translación. Hay diferencias precisas en el modo de movimiento mesial entre los primeros molares superiores e inferiores, diferencias causadas por variaciones en la forma coronaria, número de raíces y relaciones oclusales. Además, la época de la pérdida de la corona del segundo molar primario es un factor determinante en el tipo de movimiento que se ve. Los primeros molares permanentes superiores se inclinan rápidamente hacia mesial con la pérdida de la substancia coronaria de los segundos molares primarios superiores. La inclinación mesial hace que la cúspide disto-vestibular sea más prominente en el plano oclusal. La rotación de la corona con la inclinación mesial, es debido a la gran raíz lingual del primer molar permanente superior y la cúspide disto-bucal se hace más prominente en bucal. Cuando el segundo molar se pierde antes de la erupción del primer molar permanente, también se puede ver la translación del primer molar permanente. Los primeros molares permanentes inferiores

res muestran inclinación mesial, rotación coronaria y translación, pero son más propensos a mostrar inclinación lingual durante el movimiento mesial. La inclinación lingual es causada por la ausencia de una raíz lingual y el hecho de que la función oclusal ocurre bucalmente respecto al centro de masa del molar inferior, condición que se agrava a medida que el molar se corre mesialmente.

#### Movimiento distal de los primeros molares permanentes.

El movimiento dentario básico necesario en la recuperación de espacio es el movimiento distal de los primeros molares permanentes, que debe recapitular en reversa los movimientos que ocurrieron cuando el diente se corrió mesialmente. Por lo tanto la selección del aparato recuperador de espacio depende de si se requiere inclinación, rotación, translación ó combinaciones de esos movimientos.

No se debe usar un aparato más complicado que lo requerido para alcanzar el espacio necesario. Es importante la recuperación del espacio, ya que la posición y estado de desarrollo del segundo molar permanente suele ser un factor limitado (ver tabla I).

Cuando la pérdida de longitud del perímetro es tan extensa como para superar la intención de los aparatos más sencillos, ó cuando h y tiempo suficiente para recuperar el espacio antes de la erupción de los premolares y segundos molares permanentes, la situación clínica es mucho más difícil y habitualmente está indicada una terapia completa con aparatos de multibandas (11).

Recuperadores de espacio para pérdida extensa  
de longitud de arco.

cantidad a recuperar	Maxilar Inferior	Maxilar Superior
0-2 mm	Resorte helicoidal ansa lingual, silla hendida	Silla hendida Resorte helicoidal.
2-4 mm	Silla hendida, "tirador"	Silla hendida barra dealizante
+de 4 mm		Fuerza extrabu- cal.

TABLA I

## CONCLUSIONES

Hacemos notar que para llevar una vida sana es necesario tener una completa salud física y mental; para conseguirlo es preciso que la dentición temporal y mixta sea lo más correcta y normal, sobre todo en el crecimiento y desarrollo del niño.

Al elaborar nosotros un mantenedor de espacio para guardar la continuidad del arco dentario debemos hacer el tratamiento -- adecuado para satisfacer las necesidades del caso, será tomada en cuenta el crecimiento y desarrollo del individuo, su oclusión, las condiciones apropiadas de las estructuras de soporte y factores hereditarios.

## BIBLIOGRAFIA

Odontología Pedfátrica  
Sidney B. Finn  
Ed. Interamericana

Manual de Ortodoncia  
Roberts E. Moyers  
Ed. Interamericana

Histología y Embriología Odontológicas  
D. Vicent Provenza  
Ed. Interamericana

Ortodoncia Teórica y Prácticas  
I.M. Graber  
Ed. Interamericana

Embriología Médica  
Langman Jan  
Ed. Interamericana

Odontopediatria Vol. 11  
S.U.A.  
UNAM