



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**Ortodoncia Infantil  
(Mantenedores de Espacio)**

**T E S I S**

Que para obtener el Título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

P r e s e n t a

**Silvia Imelda Minú Calderón Guerrero**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# I N D I C E

v

- TEMA I:           CRECIMIENTO Y DESARROLLO.
- TEMA II:          ANOMALIAS DEL DESARROLLO CRANEOFACIAL.
- TEMA III:         DESARROLLO DE LOS DIENTES DECIDUOS Y PERMANENTES.
- TEMA IV:         VARIACIONES DE LOS ARCOS DENTARIOS Y MOVIMIENTOS DEL DIENTE.
- TEMA V:          ANALISIS DE NANCE Y ANALISIS DE MOYERS.
- TEMA VI:         ELEMENTOS DE EXAMEN BUCAL.
- TEMA VII:        MANTENEDORES DE ESPACIO.
- TEMA VIII:       RECUPERADORES DE ESPACIO.

Este trabajo está realizado, para todas aquellas personas que están interesadas en el bienestar, y el buen desarrollo de lo más hermoso que hay en la humanidad "Los Niños".

Ya que ésto se hizo lo más entendible que fué posible.

En él se adjuntaron varios temas, ya que por su importancia son imprescindible.

El primer tema que nos habla sobre el crecimiento y desarrollo, que cubre desde la concepción, pasando por las capas germinativas y el período fetal. Así también se incluye la cronología de la erupción de los dientes deciduos y permanentes, mencionando los elementos para un buen exámen bucal, donde se hace un reconocimiento exhaustivo y general del paciente, que va acompañado del estudio radiográfico, fotográfico y sin faltar la historia clínica.

Finalmente pasando al tema principal que son los mantenedores de espacio, incluyendo los problemas que provoca la pérdida de espacio así como sus indicaciones y contraindicaciones.

Por último, se agregó un inciso que nos habla de los recuperadores de espacio, se situa a manera de complemento, para entender la diferencia que existe entre conservar y recuperarlo.

Teniendo en primer lugar que en los primeros doce años del niño, sucede la producción de 48 piezas dentales, de las cuales 20 son caducas y 32 permanentes.

Por lo tanto, si el niño conserva su dentición sana y funcional, será un niño sano y fuerte, ya que de lo contrario repercutirá directamente en su alimentación, y lo que ingirirá no será debidamente aprovechado y digestivo.

Encontramos así que una de las grandes obligaciones para el cirujano dentista, es la de manetener en buen estado la calidad bucal, para evitar una mala oclusión.

Siempre se le debe de comunicar al padre para que con su ayuda llegar a un éxito total.

Finalmente, se le mostrará al padre como se va a realizar el tratamiento del niño de una manera fácil, como puede ser por medio de estudios radiográficos, fotografías y modelos de estudio.

T E M A - I" CRECIMIENTO Y DESARROLLO "

Crecimiento es el conjunto de cambios normales de cantidades en sustancias vivientes. Es el aspecto cuantitativo del desarrollo biológico que se va a medir en unidades de aumento por unidades de tiempo, y pulgadas por año, así como gramos por día.

Es el proceso biológico por medio del cuál, la materia viva normalmente se hace más grande. Es el resultado directo de la división celular y el producto in directo de la actividad biológica.

El crecimiento puede resultar en aumento ó disminuciones de tamaño, cambios en forma ó proporción, - complejidad y textura.

Desarrollo es la serie de sucesos que se presentan en la fertilización del óvulo y el estado adulto, teniendo tres aspectos importantes que son: Aumento de tamaño, diferenciación celular y morfogénesis; que son los procesos por medio de los cuales se alcanza la forma - adulta.

Maduración es la estabilización del estado adulto provocada por el crecimiento y desarrollo.

EMBRIOLOGIA DE LAS ESTRUCTURAS DE LA CARA Y  
CAVIDAD BUCAL

A) CAPAS GERMINATIVAS.

La fertilización es un proceso por el cual la célula sexual masculina, gameto ó espermatozoide se funde con el gameto femenino, que es el óvulo, dando como resultado el cigoto ó célula única que es el principio de un nuevo ser.

El cigoto pasa por varios cambios, siendo el primero la mórula que tiene forma de bolla, después se forma la blástula que es redondeada y hueca, y por último se forma la gástrula que tiene forma de tubo ahuecado, de ésta última se constituye las tres capas germinativas, que son: el ectodermo ó capa externa, el mesodermo es la capa media y el endodermo ó capa interna, y posteriormente se forma un conducto digestivo, el cuál reviste al tubo propiamente dicho.

B) DESARROLLO DE LA CARA, PALADAR PRIMITIVO Y SECUNDARIO.

Antes de las cuatro semanas de fertilización dá comienzo al crecimiento de las diferentes partes de la cara, como son: la nariz, maxilares y partes del paladar, - las cuales las guía el centro de crecimiento que es el estomodeo formado por el ectodermo; separan al estomodeo la parte más superior del tubo digestivo primitivo ó intestino anterior y la membrana bucofaringia, ésta membrana se rompe al principio del mes de desarrollo prolongandose al estomodeo con el intestino anterior.

El mesénquima crece rápidamente en zonas especiales, dando como resultado la formación de procesos maxilares superior e inferior y el nasal.

Para la quinta semana los procesos nasales laterales crecen rápidamente formando depresiones nasales. Los procesos laterales dan formación a las alas de la nariz, los procesos medios forman la parte media de la nariz, la parte céntrica del labio superior, la porción media del maxilar superior y el paladar primitivo. Al mismo tiempo crecen los procesos maxilares superiores que se encuentran expandidos junto con los nasales.

Durante la séptima semana los procesos nasales - están limitados a una área inmediatamente abajo de las fu



turas aberturas nasales, todo ésto, ayudado por las fuerzas del crecimiento de los maxilares avanzan muy rápido. Cuando los procesos nasales y maxilares se fusionan, ayudan a la formación de nariz, labio y parte de las mejillas.

Paladar Primitivo. Los procesos medio y nasales fusionados lleva el nombre de segmento intermaxilar y forma tres porciones principales que son:

El filtro del labio superior.

El segmento del arco del maxilar superior, que contiene los insisivos.

El paladar primitivo.

Paladar Secundario. La parte principal del paladar se forma a partir de tumoraciones ó abultamientos del proceso maxilar superior, haciendo su aparición en la sexta semana de desarrollo, y se ubican a los lados de la lengua en desarrollo, después los procesos palatinos crecen hacia arriba, se fusionan con el paladar primitivo y el tabique nasal, sucediendo ésto a los dos meses de desarrollo, formando así el paladar y el piso de la cavidad nasal.

### C) CAMARAS NASALES.

Después de las seis semanas de la fecundación los procesos nasales crecen y hacen que las depresiones nasa-

les se profundicen más; la membrana buconasal divide la de presión mencionada de la boca en desarrollo. Cuando desaparece la cavidad nasal y bucal, las comunica la coana primitiva por la parte posterior. Las coanas ya formadas ocupan la zona nasofaríngea y encontramos el paladar permanente ya formado.

#### D) ARCOS BRANQUIALES.

Hacia la cuarta semana de la fecundación la futura cara y región del cuello se encuentra por debajo del pros-encéfalo embrionario, se dividen dando como resultado la formación de cinco Arcos Branquiales, los que son abultamientos redondeados unidos por surcos y endiduras que ayudan a su distinción y que a continuación mencionaremos:

Arco mandibular; Arco hioideo que dan origen al desarrollo de las regiones media e inferior de la cara; el tercero constituye ó contribuye a la formación de la base de la lengua. ( Todos los arcos branquiales contienen elementos esqueléticos, tejido conjuntivo, conectivo, epitelial y neural, elementos basculares y musculares que alimentan la cara y el cuello ).

Arco premaxilar inferior coadyuva en la formación del labio superior. El arco maxilar inferior interviene en la formación de la mandíbula.

## E) DESARROLLO DE LA LENGUA.

Empieza su formación en la cuarta semana de la fecundación, sus dos partes se originan en arcos diferentes, el cuerpo en el arco maxilar inferior; la raíz se desarrolla de los arcos hioideo y de los primeros y segundos branquiales. En el inicio de su formación sus partes están separadas completamente y al desarrollarse se fusionan.

El crecimiento del segundo arco branquial se inicia en la cuarta semana y origina dos tubérculos linguales laterales y un tubérculo impar, por detrás de ésta eminencia se forma por el mesénquima del arco hioideo, y de los arcos branquiales primero y segundo, la que lleva el nombre de cópula. Un tercer abultamiento central originado por el segundo arco branquial da formación a la futuro epiglotis.

A partir de los tubérculos laterales se forma el cuerpo que es los dos tercios anteriores de la lengua, y la base ó tercio posterior de la lengua, está formada por la fusión del tercer y quinto arcos branquiales. La masa de la lengua está constituida por músculos estriados formados a partir de los arcos respectivos que en éste caso se cree derivan de los elementos que forman la cara y maxilar superior. Las papilas linguales son excrecencias de tejido conectivo recubiertas por epitelio, éstas aparecen de la -

novena a la onceava semana al mismo tiempo que los corpusculo gustativos.

#### F) GLANDULAS SALIVALES.

Se originan en la parte anterior de la membrana bucofaringea perteneciente al ectodermo; las originadas por la parte posterior son de origen endodermico, se cree que todas las glándulas salivales accesorias se forman a partir del ectodermo, así principales a excepción de las parotidas que son a partir del endodermo.

Independientemente de la capa germinativa de origen, el desarrollo de las glándulas salivales es el mismo, ya que empieza como una prolongación sólida de epitelio dirigido hacia abajo en el mesenquima.

#### G) PERIODO FETAL.

Abarca del tercero al noveno mes. Los cambios principales de cara y cráneo son los siguientes: hacia el tercer mes los ojos están dirigidos hacia delante y los párpados están fusionados. La cabeza toma erección y el puente de la nariz se hace más prominente.

Las orejas aparecen en un plano horizontal con respecto a los ojos. De la doceava a 36ava. semana la cabeza aumenta de 18 mm. a 120 mm. de longitud, en ancho de 12 a 74 mm. y de alto de 20 a 100 mm.

A la hora de nacer, la bóveda craneana es 8 veces más grande que la cara.

Radiográficamente puede observarse que la mandíbula en el tercer mes tiene forma curveada y en la quinceava semana el cóndilo, pioceno, coronoides y el ángulo. En el quinto mes pueden observarse los incisivos inferiores, y en el sexto mes se ven las criptas de los molares. El maxilar inferior tiene forma retrognática al nacer, el paladar aumenta su longitud cuatro veces y el maxilar cinco. Al tercer mes se observan los huesos frontales, los nasales; y a la décima y media semanas empiezan a formarse los huesos de la base craneana. A los cuatro meses y medio se nota la silla turca. A los seis meses la sincondrosis esfenoidal y esfeno-occipital se ven claramente.

#### H) DESARROLLO DEL HUESO.

Embriológicamente el hueso tiene dos orígenes. El primero es a partir del mesénquima (tejido conectivo laxo) y es de tipo intramembranoso, el segundo es el origen de cartilago hialino de tipo endocraneal.

Formación de hueso intramembranoso. Cuando se producen los huesos de cabeza y cara es cuando se forma el hueso intramembranoso, su formación es rápida y sencilla. El aumento de la actividad mitótica de las células del tejido conectivo laxo se diferencian y son las que formarán el hueso y llevan el nombre de osteoblastos, los cuales producen un gran número de fibrillas colágenas y se llama período fibrilógeno de la osteogénesis. Cuando se han producido las fibrillas, los osteoblastos segregan una sustancia fundamental sementosa, la cuál llena los espacios interfibrilares complementando así el período de maduración de la sustancia intercelular. A la unión de fibrillas y sustancia intercelular se le llama osteoide ó sustancia preosea. La fase final del desarrollo del hueso es la mineralización que es cuando se segrega sales de calcio e hidroxapatita al osteoide, y los osteositos que en éste caso son osteoblastos apricionados continúan manteniendo al hueso y no se alteran.

El proceso de osteogénesis consta de tres fases principales: la fibrilogénesis, la secreción de sustancia intercelular y la calcificación. El primer hueso que se forma lo constituyen barras ó arcos que tienen filamentos ó espículas que los osteoblastos los envuelven por fuera, formando así una capa osteogena, la cuál produce más hueso aumentando el grosor y la longitud de las espículas que se funden con sus vecinas creando un esqueleto espeso.

El desarrollo del hueso endocraneal se conoce como desarrollo óseo intracartilaginoso. El cartílago hialino sirve para dos fines, primero proporciona espacio para el futuro hueso y sirve como modelo dónde puede crecer el hueso. El tipo cartilaginoso se forma del mesénquima y se empieza a calcificar cuando se ha ganado el espacio, pero con ésto empieza su destrucción por la necesidad de los condrocitos de satisfacerse por difusión a través de la substancia intercelular, pero con la calcificación se hace imposible la difusión y los eritrocitos mueren y por lo tanto la substancia intercelular se desintegra por no poder sobrevivir, siendo éste fenómeno de ventaja para el desarrollo del hueso endocraneal, porque cuando avanza el desarrollo óseo lo hace precisamente en el modelo cartilagenoso que se ha desintegrado, y también contiene las tres fases del desarrollo de la osteogénesis tal como en el desarrollo intramembranoso. El mesénquima que rodea a los botones capilares que entran al modelo cartilaginoso proporciona tejido para los espacios y cavidades medulares. Los huesos que se forman a partir de éste tipo de desarrollo son los huesos largos de las piernas, manos y brazos.

## I) DESARROLLO DE LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE.

- . Condrocáneo
- . Complejo maxilar
- . Paladar óseo
- . Mandíbula y articulación
- . Músculos faciales
- . Músculos de la mastificación

Condrocáneo. Los elementos esqueléticos que forman el cráneo en su inicio se desarrollan en soporte de cerebro y otras desaparecen muy temprano en el desarrollo de la cara. Los elementos condrocraaneales del cerebro son los cartílagos que se forman a lo largo de su base y le da soporte. Los elementos neurocraaneales son los huesos planos del cráneo y rodean al cerebro. El condrocáneo, también es importante para el crecimiento de la cara; una barra de cartílago que se extiende interrumpidamente a lo largo de la línea media, desde la región nasal anterior hasta el agujero mayor. El septum cartilagenoso interviene en el crecimiento fasial anterior al igual que como soporte se adhiere fibrosamente a la premaxila. Scott dice que, dobla su longuitud desde la décima a la catorceava semana de vida intrauterina, a las diez y siete semanas la triplica y para la treintra y seisava semana es seis veces mayor. En la parte anterior, el cartílago forma una cápsula relacionada con las terminaciones nerviosas olfatorias que es la cápsula nasal. Más hacia atrás, el cartílago soporta la pi



tuitaria, en la parte lateral las cápsulas óticas se desarrollan alrededor de las estructuras del oído medio e interno, y en la parte más posterior forma los cartílagos occipitales alrededor del agujero mayor. En la octava semana los cartílagos establecen la base craneana y serán transformados en su mayor parte en hueso.

Desarrollo del complejo maxilar. Mientras no hay hueso, el único soporte esquelético de la cara superior es la cápsula nasal, abajo y a los lados de los cartílagos de la base craneana aparecen centros de osificación nasal, premaxilar, maxilar, granular, zigomático, palatino y temporal aparecen y se extienden hasta que toman forma de huesos divididos por suturas.

Paladar óseo. Su desarrollo es de varios centros de osificación, surgen los huesos del paladar. En la octava semana, centros óseos ubicados bilateralmente en el paladar anterior dan origen a la premaxila y al maxilar; se desarrollan medialmente y en forma independiente y aunque pueden aparecer en común. El hueso premaxilar soporta los incisivos superiores, caninos y primeros molares, y el hueso palatino soporta los segundos molares. Atrás las láminas horizontales del hueso palatino crecen hacia el medio desde centros de osificación bilaterales aislados. Hacia la catorceava semana, el paladar óseo está bien establecido con una sutura en la línea media que se extiende

entre los huesos premaxilar maxilar y palatino, además - existe una sutura bilateral entre las partes palatinas de la premaxila y el maxilar.

Scott afirma que el cartílago del tabique nasal - es el que establece el ritmo de crecimiento del maxilar superior y que las suturas circundantes desempeñan un papel pasivo de relleno de los espacios entre los huesos que se separan y que los espacios son creados por el rápido desplazamiento anteroinferior.

Mandíbula y articulación temporo mandibular. La parte inferior de la cara está soportada por una barra en forma de varilla conocida como cartílago de Meckel. Esta barra se extiende desde la línea media del arco mandibular hacia atrás hasta la cápsula ótica, donde los dos elementos posteriores se convierten más tarde en el martillo y yunque del oído medio. Estos dos huesos funcionan en la articulación de la mandíbula en los animales inferiores y son conocidos como el articular y el cuadrado. Hay evidencia en el hombre en el sentido de que el martillo funciona para brindar articulación movable hasta que se desarrolla el cóndilo mandibular en relación con la fosa glenoidea del hueso temporal. Desde la octava a la dieciochoava semana ésta articulación puede funcionar en el movimiento maxilar hasta que se produce un corrimiento anterior en la a.t.m., entonces éstos dos cartílagos se osifican y funcionan -

como huesos del oído medio. La mandíbula ósea se desarrolla lateralmente al cartílago de Meckel como una barra delgada, plana rectangular, excepto en una pequeña región cerca de su extremidad anterior, donde el cartílago se osifica y se fusiona a la mandíbula. Como el cuerpo de la mandíbula está adherido al cartílago de Meckel podría funcionar y ser llevado hacia delante en el crecimiento hasta la regresión de éste cartílago, en cuya época el cóndilo se hace funcionar.

El cóndilo surge al principio independientemente como un cartílago en forma de zanahoria y es encerrado por el hueso en desarrollo de la parte posterior de la mandíbula, el cartílago condilar es transformado rápidamente en hueso, excepto en su parte proximal, donde se forma una articulación con el hueso temporal, en la cavidad glenoidea, ésta cabeza cartilaginosa del cóndilo encerrada en una fosa cubierta fibrosa que es continua con la cápsula articular, persiste como un centro de crecimiento hasta aproximadamente los 25 años de edad. Las cabezas condilares funcionan de una manera similar a la epífisis de los huesos largos. El cartílago más alejado del condilar es separado del hueso temporal por un disco delgado de tejido conectivo que aparece como resultado de dos hendiduras en el tejido fibroso que forman los compartimientos superior e inferior de la cavidad articulada, gradualmente éste disco se hace más grueso, como el hueso que forma la cavidad articular, hasta que se desarrolla la cavidad completa.

El hueso que se forma rápidamente a lo largo de la superficie superior del cuerpo de la mandíbula entre los dientes en desarrollo. A medida que la mandíbula ósea continúa creciendo durante el período prenatal, tejido conectivo fibroso y lo que se conoce como tejido sinfisal unen las dos mitades y sirven como un sitio de crecimiento hasta el primer año postnatal que es cuando se ha calcificado. El ángulo de la mandíbula, al nacimiento tiene  $130^{\circ}$  con respecto al cóndilo, casi en una línea con el cuerpo, mientras el gran proceso coronoides se proyecta con la cabeza del cóndilo.

Desarrollo de los músculos craneofaciales. La masa de los músculos faciales hacen su aparición en la cuarta semana en la porción ventral lateral del arco hioideo por debajo de la superficie de la piel. En la quinta semana se extiende a medida que la cabeza se eleva desde la pared del techo, en forma de abanico aparecen después las masas musculares, estilohioides ligástrica, y estapedia. El músculo facial se dirige hacia arriba por el costado del cuello, la cara y el cráneo, hasta encontrar el músculo opuesto y va junto con el 7º nervio. De la quinta a la novena semana los músculos faciales se hacen funcionales hasta cierta medida por el estímulo de la región peribucal, la flexión del cuello y giro de la cabeza. El oído divide al músculo en dos partes: auricular anterior y posterior.

En la séptima semana la hoja muscular se separa y forma la capa superficial y otra profunda; de la primera se forma la expansión del músculo del cuello sobre la mandíbula al carrillo, frente y región temporal.

La capa profunda es el esfínter y origina entre otros músculos el occipital. La degeneración de las partes intermedias da origen a los músculos de la frente, occipital, anterior, superior, postauricular. Las capas profundas y superficiales se diferencian de la séptima a la octava semana, entonces el esfínter del cuello forma el orbicular, los labiales superiores incisivos y caninos. Hacia la décima tercera semana se forma el cuadrado del labio inferior, el mentoniano de la cara inferior, el orbicular de los ojos y el businador; sobre el businador se desarrolla la almohadilla adiposa bucal. En la décima cuarta semana todos los músculos toman su posición definitiva.

Músculos de la masticación. Empiezan a desarrollarse en el mesénquima del arco mandibular y en la séptima semana empieza su diferenciación y en la octava aparecen las fibras nerviosas. El músculo temporal comienza su desarrollo lateral en la octava semana y ocupa el espacio por delante de la cápsula óptica.

En la tercera semana el hueso temporal se osifica, y es así como el músculo se adhiere; en ésta fecha

surge el músculo masetero que se incerta al arco cigomati-  
co. Los pterigoideos se diferencian en la séptima semana  
relacionándose con los cartílagos de la base craneana y -  
cóndilo.

## J) SITIOS DE CRECIMIENTO.

También se les denomina centros de crecimiento y  
representan zonas en las que agregados de crecimiento di-  
ferencial producen movimientos mayores asociados con un -  
agrandamiento continuado.

### Cóndilo mandibular y borde posterior de la rama.

Si el cóndilo ayuda al crecimiento continuado de  
la rama en la dirección cefalo posterior mientras está en  
contacto movable con el cráneo, el cóndilo es un sitio es  
pecial de crecimiento en el sentido que mezcla la articu-  
lación con crecimiento regional, los agregados del hueso  
nuevo brinda al cóndilo produce uno de los movimientos -  
de crecimiento mandibular y junto con el borde posterior  
de la rama el movimiento de crecimiento toma un curso pos  
terior y lateral y juntos producen.

- a) Trasposición hacia atrás de toda la rama.
- b) Un desplazamiento del cuerpo mandibular en direc-  
ción anterior.
- c) Un alargamiento vertical de la rama.
- d) Una articulación movable.

Tuberosidad lingual. Es el sitio de un alargamiento horizontal del cuerpo de la mandíbula hacia atrás. A medida que la rama crece, la tuberosidad lingual crece al mismo tiempo y se mueve hacia atrás.

Tuberosidad maxilar. Su movimiento de crecimiento es mayor en dirección posterior al igual que la tuberosidad lingual. Ayuda al alargamiento del cuerpo y arcos maxilares.

Proceso Alveolar. Este hueso es cambiable, ya que depende de las funciones de los dientes que tiene. La erupción dentaria hace que el hueso alveolar crezca y son los dientes quienes ordenan al hueso y se adaptan, en caso de pérdida de algún diente ó de alguna pieza dentaria, dicho hueso se reabsorbe.

Suturas. Las suturas son centros de crecimiento activo que responden a las fuerzas producidas por los tejidos blandos que se agrandan, tenemos por ejemplo: el cerebro, los ojos, la mucosa, tabique nasal, la lengua. Mientras que los huesos se van reparando por el agrandamiento de dichos órganos, el depósito de hueso que va creciendo se adhiere a los bordes suturales, ya sea que los huesos sean más grandes, y mantengan su unión.

Tabique nasal. Se dice que hay un proceso de expansión adaptado a presión en el desplazamiento hacia adelante y abajo del complejo maxilar que se supone es provisto por el tabique nasal cartilaginoso que se agranda intersticialmente.

Superficies. Junto con todos los centros de crecimiento las superficies internas y externas de cada hueso - en el complejo facial ayudan al proceso de crecimiento fetal. Están cubiertas por capas de crecimiento localizadas que funcionan separadamente pero en completa armonía, proporcionando así aumentos regionales, cambios de remodelado en suturas, sincondrosis, cóndilos, etc.

#### K) CRECIMIENTO REGIONAL.

Las diferentes formas de los huesos son debidas a tres puntos:

- . Discrepancia en el patrón básico de reabsorción y depósito en superficies.
- . La extensión diferencial de depósito y reabsorción asociada en campos particulares.
- . La naturaleza de la regulación que ocurre en las actividades de crecimiento en diferentes campos.



Mandíbula. Está formada por tres partes principales: el cuerpo, el proceso alveolar y las ramas. En el neonato, el cuerpo está mal definido, el proceso alveolar está apenas presente, las ramas son proporcionalmente cortas y los cóndilos no se han desarrollado completamente. El crecimiento sinfisiano sigue adelante aumentando el ancho de la mandíbula; siendo característico en el hombre y en otros primates.

La mandíbula es un hueso mixto compuesto, ó endocraneal e intramembranoso. El crecimiento endocraneal ocurre junto con la osificación intramembranosa en otros sitios de crecimiento. La mandíbula puede ser considerada como un hueso tubular doblado que sería el cuerpo, al que se han agregado zonas especiales para la inserción muscular y fijación dentaria. A cada extremo se encuentran centros de crecimiento apifisario endocraneal de los cóndilos.

Cuando los dientes empiezan a formarse y erupcionar se desarrolla el proceso alveolar y se reabsorbe a la pérdida de los dientes.

La mandíbula crece hacia adelante y abajo y se visualiza en trazos sefalométricos seriados y superpuestos registrados en la base del cráneo. El crecimiento ocurre en una amplia variedad de direcciones regionales, la tendencia predominante del crecimiento generalmente es ha

cia arriba y atrás, pero un desplazamiento simultáneo -- de toda la mandíbula ocurre en sentido opuesto (hacia -- adelante y abajo) al margen de muchas y variadas direccio nes de crecimiento regional.

Este proceso brinda dos funciones de crecimiento:  
 1. Produce un agrandamiento del cuerpo mandibular. 2. Está asociado con movimientos de toda la mandíbula hacia adelante por movimiento simultáneo. El movimiento hacia atrás de la rama, no es simplemente un proceso agregado de hueso en el borde posterior con reabsorción en el anterior; toda la rama es implicada incluyendo la superficie bucal y labial entre los bordes anterior y posterior.

Así el lado bucal del proceso coronoides es reab-sortivo y la superficie lingual opuesta es principalmente depositaria, ya que apuntan separandose y hacia la direc-ción de crecimiento superior y posterior respectivamente.

Los movimientos de crecimiento de la mandíbula -- son complementados por movimientos interrelacionados que - ocurren en el maxilar superior. Una de las funciones primarias de crecimiento de la rama es la posición continua del arco mandibular en relación con los movimientos de creci-miento complementarios del maxilar superior, a medida que el arco mandibular es desplazado hacia adelante, el creci-miento horizontal de la rama produce un desplazamiento si-multáneo del arco mandibular en direcciones equivalentes -

y en aproximadamente igual extensión. De manera similar, a medida que el cuerpo del maxilar superior desciende durante el crecimiento, el arco mandibular es desplazado hacia abajo junto con la elongación vertical continuada de la rama.

Aunque la colocación vertical de la mandíbula es determinada en gran medida por la rama en crecimiento, el crecimiento vertical ocurre también en los lados, superior e inferior del cuerpo mandibular. El depósito del hueso en el borde inferior es algo menos y parece estar restringido a ajustes de contorno y espesor corticales en el lado superior (alveolar) están relacionados principalmente con movimientos y soportes dentarios.

La región condilar crece hacia arriba y atrás, aunque su dirección está relacionada con patrones generales de crecimiento facial total. Bjork encontró crecimiento vertical de los cóndilos asociados con disminución en el ángulo goniaco, más erupción mesial de los dientes inferiores y una gran cantidad de reabsorción compensadora debajo del ángulo de la rama.

El crecimiento condilar en una dirección más hacia adelante, está asociada con aumento en el ángulo goniaco y erupción hacia atrás de los dientes.

Base y bóveda craneana. En los modos de crecimiento en el piso y la bóveda craneana están caracterizados por varias diferencias básicas. El crecimiento de los huesos que constituyen la bóveda utilizan un sistema de suturas junto con depósitos en superficies relativamente pequeños en los lados ectocraneal y endocraneal. No se producen cambios de remodelado extensos comparables con los que se encuentran en la mayoría de los otros huesos del cráneo. Aunque la bóveda encierra los hemisferios del cerebro, se nota que todas las arterias, venas y nervios mayores y la médula espinal entran ó salen por el piso craneal. Los complejos procesos de crecimiento en el piso, sin embargo deben proporcionar estabilización constante para el pasaje de éstas estructuras. Los aumentos suturales, como único mecanismo de crecimiento tenderían a separar esos componentes de tejidos blandos en una extensión desproporcionada, debido a los grados de divergencia marcadamente diferentes entre ellos y la expansión de las fosas dentro de las que están ubicados.

El piso craneano, a diferencia de la bóveda se caracteriza por contornos topográficos complejos. La cubierta y crecimiento del techo parejo es proporcionada principalmente por aumentos suturales que van acompañados por la expansión del cerebro que contienen. En el piso los contornos de las numerosas fosas endocraneales no pueden ser agrandados solo por aumentos suturales, ya que la abrupta

naturaleza de las curvaturas implicadas y la ubicación de las suturas dentro de ellas es tal que la expansión de la fosa tanto en sus dimensiones, lateral y postanterior no es posible solamente por éste medio. Además del crecimiento sutural presente también hay un arrastre cortical directo significativo en el piso, a diferencia de la bóveda mientras que la elongación de la base craneana es proporcionada en partes por crecimiento en la circondrosis y crecimiento cortical directo.

Los procesos de crecimiento que tienen lugar en el piso son llevados a cabo por un equilibrio complejo entre crecimiento sutural, elongación en la circondrosis y arrastre cortical extenso, directo y remodelado, ésta combinación permite:

Una extensión de agrandamiento de crecimiento diferencial entre la base y la bóveda.

Un medio para la expansión de contornos confinados en las diversas fosas endocraneanas.

Mantenimiento de pasajes y lugares para vasos y nervios al igual que apéndices como la hipófisis.

El diseño de la base y bóveda craneana humana está adaptada a la postura erecta del cuerpo y al desarrollo

de hemisferios cerebrales particularmente grandes. Estos factores están asociados con la colocación del agujero mayor en una posición medio ventral y la presencia de una reflexión marcada en la base del cráneo. Esta flexión es producida por la expansión masiva hacia adelante de los lóbulos frontal y prefrontal, y el agrandamiento hacia atrás y abajo de los lóbulos occipital y cerebral, en relación con el eje cerebral ventral de crecimiento más lento. Al mismo tiempo la flexión de la base coloca al agujero mayor en alineamiento directo con una médula espinal orientada verticalmente y un alineamiento de la cara y las órbitas que apuntan adelante debido a la posición bípeda de los hom-bres. El crecimiento de la base tiene un efecto directo en la colocación de la parte media de la cara y mandíbula. A medida que la fosa craneana anterior y el clivus se alarga, las dimensiones horizontal y vertical del espacio subyacente ocupado por el complejo maxilar que se está agrandando y la rama aumenta al mismo tiempo. Mientras el complejo esfenoccipital se enlonga resulta necesariamente un desplazamiento relacionado de toda la parte media de la cara en dirección anterior produciendo un agrandamiento de la re-gión faringea adyacente. La rama de la mandíbula se agranda simultáneamente, desplazando el arco mandibular hacia adelante, junto con el desplazamiento del maxilar superior en la misma dirección.

L) RELACIONES ENTRE CRECIMIENTO CRANEOFACIAL Y CORPORAL.

Tipo corporal y forma facial. Los individuos se clasifican de acuerdo a su constitución corporal a los sistemas más comunes de somatotipos, clasifican a los seres humanos según la forma en que su físico combina los rasgos de los tres arquetipos básicos: Endoforma, mesoforma y ectoforma. Lindegard usando su propia modificación de los tres tipos básicos de Sheldon correlacionó los hallazgos cefalométricos con la constitución corporal encontró que algunas mediciones en la cabeza y cara aumentaron de tamaño más en proporción con su factor de robustes que con el desarrollo de su factor longitud Bjork utilizando el método de Lindegard, encontró que la robustes esquelética generalmente iba acompañada por arcos dentarios grandes y dientes grandes. También parecía haber una relación positiva entre constitución corporal y erupción dentaria, ya que la erupción más temprana estaba asociado con robustes esquelética. En general, la información sobre las relaciones entre constitución corporal y mediciones dentofaciales e índices es bastante pobre.

Variables que afectan el crecimiento físico. Las variables pueden verse en la velocidad, regulación ó carácter de crecimiento del tamaño logrado hasta el final, son los siguientes:

- . Herencia
- . Nutrición
- . Enfermedad
- . Raza
- . Clima y efecto estacionario
- . Físico adulto
- . Factores socioeconómicos
- . Ejercicios
- . Tendencias seculares

. Herencia. Las diferencias entre mellizos monocigóticos y dicigóticos, son bien marcadas debido al medio ambiente. Existe control genético del tamaño de las partes en gran medida, del comienzo de los sucesos de crecimiento y de velocidad de crecimiento, como ejemplo: la monarquía, calcificación dentaria y la erupción.

. Nutrición. La mal nutrición retarda el crecimiento, el crecimiento compensador aparece solo cuando existe un régimen alimenticio temprano y bastante favorable, aunque no siempre el individuo recupera el tamaño que hubiera tenido al estar bien nutrido. Las partes afectadas son: la química del cuerpo, la calidad y textura de los tejidos como es el hueso y los dientes.

. Enfermedad. Las enfermedades sistemáticas tienen a veces efectos muy drásticos en el crecimiento del niño; en



éste caso se habla de enfermedades mayores, que son enfermedades serias que pueden mutilar ó dañar seriamente al niño.

Y las enfermedades menores que son las propias de la niñez no tiene mucho efecto en el crecimiento físico si se les sabe atacar a tiempo.

. Raza. Hay diferencias raciales de alguna significación en el peso al nacer; altura y peso, velocidad de crecimiento y comienzo de algunos indicadores nutricionales como la monarquía, osificación de los huesos, calcificación y erupción dentaria.

. Clima y efecto estacional. Quienes viven en climas más fríos tienen una tendencia a engordar, ó sea tiene una mayor proporción de tejido adiposo y puede haber también variaciones esqueléticas. El efecto estacional repercute en la cantidad de crecimiento de los niños y en los pesos del recién nacido.

. Físico adulto. Existe relación íntima entre el físico adulto y los primeros sucesos de desarrollo, por ejemplo: las mujeres altas tienden a madurar más tarde y tienen variaciones de crecimiento con los diferentes somatotipos.

. Factores socioeconómicos. Los factores socioeconómicos son hasta cierto punto contradictorios en el aspecto de que si fluyen ó no en el crecimiento físico; primero, -

los niños que viven en condiciones socioeconómicas favorables tienden a ser más grandes y su relación de altura y peso, por lo tanto existe una diferencia, marcada con los niños que están en desventaja.

. Ejercicio. Supuestamente, hasta la fecha no se ha demostrado que el ejercicio físico tiene efectos favorable sobre el crecimiento, aunque sí ayuda a tener habilidades para diferentes disciplinas deportivas y para conservarse en óptimas condiciones físicas de salud.

. Tendencias seculares. Las tendencias seculares son los cambios de tamaño y madurativos con el tiempo, los cuales no son bien explicados por no tener una comprobación satisfactoria. Por ejemplor se dice que los muchachos de 15 años son cinco pulgadas más altos que los de hace 50 años. También se dice que la edad promedio para el inicio de la menarquía ha ido disminuyendo distintivamente en todo el orbe, y que los primogénitos tienden a pesar menos al nacer, y por último alcanzan menor tamaño y una I.Q. más elevado.

TEMA - II" ANOMALIAS DEL DESARROLLO CRANEO FACIAL "

## LABIO Y/O PALADAR HENDIDO.

Esta deformidad se encuentra aproximadamente una vez cada 700 u 800 nacimientos en blancos norteamericanos y europeos, pero es marcadamente baja en negros americanos y algo más elevada en los japoneses. Es muy difícil separar los factores genéticos y teratogénicos en la etiología del paladar hendido. El labio y paladar hendido a menudo son parte de un síndrome más general. Por lo tanto se encuentran malformaciones asociadas con mucha frecuencia. Aunque hay una cantidad de estudios sobre lo hereditario del paladar y labio hendido, continúa el desacuerdo sobre el modo en que se hereda. Shodgrasee cree que el paladar hendido aislado se debe a simple herencia recesiva con expresividad variable. Fogh Andersen manifestó que el labio hendido se encuentra más a menudo en varones y se hereda como rasgo recesivo, mientras el paladar hendido solo se encuentra más frecuentemente en mujeres, en quienes es producido por un carácter dominante con penetrancia reducida. Carter está de acuerdo pero sostiene que el labio y paladar hendido pueden implicar "un gene recesivo -

mayor" estudios experimentales la mayoría en ratones, sugiere que el labio hendido y paladar primario "anterior - al agujero nasopalatino" más probablemente son de origen genético, mientras que la hendidura de paladar secundario resulta más a menudo de teratógenos.

Hay diversas opiniones sobre el porcentaje del labio paladar hendido heredados en seres humanos.

En el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital General de México, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, se practica un promedio anual de 2,000 operaciones de niños con malformaciones congénitas del labio y paladar hendido, las citadas afecciones son frecuentes en nuestro medio, ya que de cada 850 nacimientos uno presenta las mencionadas anomalías.

#### SINDROMES CRANEOFACIALES.

Algunos síndromes craneofaciales son hereditarios, como por ejemplo los que resultan de rubeola; algunos son parte de un síndrome generalizado y otros están restringidos a cabeza y cara, por lo tanto los mecanismos genéticos todavía no son claros.

TEMA - III" DESARROLLO DE LOS DIENTES DECIDUOS Y  
PERMANENTES "

## A) LA BOCA DEL NEONATO.

Al nacer los procesos alveolares están cubiertos por almohadillas gingivales las 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 adelante 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 toca.

La forma de los arcos está definida hacia el cuarto mes de vida intrauterina por los gérmenes 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 desarrollan 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; éstos dientes no deben 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	-	14 semanas.
.	Primeros molares	-	15.5 semanas.
.	Incisivos laterales	-	16 semanas.
.	Caninos	-	17 semanas.
.	Segundos molares	-	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 frecuencia 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 posnatal 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 un 68%, para el primer molar 62% y para el segundo molar 43%.

Erupción. Es el movimiento del diente hacia la superficie oclusal, la cuál comienza cuando la raíz ha empezado su formación.

Aparición de los dientes primarios en boca, según el siguiente orden:

1. Central inferior
2. Central superior
3. Lateral superior
4. Lateral inferior
5. Canino superior e inferior
6. Primer molar superior e inferior
7. Segundo molar inferior
8. Segundo molar superior

El momento preciso de la erupción de cada diente no es de vital importancia, ya que no siempre es exacto, solamente si el tiempo de erupción es exagerado el retraso, lo cuál se tendría que estudiar el caso.

La dentición primaria se desarrolla independientemente de otros procesos morfológicos, como por 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 hay diferencias socioeconómicas y raciales, aunque no se dispone de estudios definitivos en los métodos de investigación.

Oclusión en dentición temporal. Oclusión normal - quiere decir la mayor intercuspidación de los dientes del arco superior con respecto a los dientes del arco inferior, ejerciendo la mayor presión sobre los molares y quedando - ATM en posición normal. En la dentición primaria cada diente superior debe ocluir en sentido MD con su respectivo diente inferior y el que le sigue, exceptuando de ésta regla únicamente los incisivos centrales inferiores que ocluye con los incisivos centrales superiores, y los segundos molares superiores que los 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. Verticalmente los dientes superiores deben sobrepasar la mitad ó más de la corona de los inferiores, y si ésto sobrepasa también se considera normal den--



tro de la oclusión temporal. La posición normal de los incisivos es casi perpendicular al plano oclusal. Vestíbulo lingualmente 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.

Dentadura infantil. El grupo de dientes que aparecen en primer término durante el proceso de evolución del organismo humano, ha sido denominado de diferentes maneras, lo cuál conduce frecuentemente a interpretaciones erróneas, que redundan en perjuicio de la conservación saludable de éstos órganos.

Lista de algunos nombres dados a la primera dentición que deben ser eliminados a pesar de su arraigo general.

Dientes de leche. Antiguamente se les llamó de ésta manera debido al color lechoso y además porque salen en la época de la lactancia.

Dientes mamonos. Que en ocasiones provocan en el niño ciertos pruritos que lo obligan a chupar, mamar ó morder cuanto encuentran a mano.

Dientes caducos. Porque al cumplir el tiempo normal de su función se mudan por los permanentes.

Dientes deciduos. (del latín decidere, caer) Muy frecuentemente llamados de ésta manera en el idioma inglés.

Dientes temporales. Este nombre es el más inconveniente de todos los de ésta inocente dentadura infantil, - porque da idea de provisionalidad, de poca importancia ó - de lo que no debe tomarse en cuenta.

Dientes infantiles ó fundamentales. Es la nominación correcta de las unidades de ésta pequeña dentadura - formada en la primera dentición.

#### C) PERIODO DE DENTICION MIXTA Y SU OCLUSION.

Este período abarca desde los seis hasta las doce años, y es de vital importancia ya que en él se dan los - cambios de los dientes infantiles por los permanentes, y - es dónde se suceden complicados sucesos que nos conducen a detectar a tiempo anomalías en la oclusión. Cuando los molares temporales terminan en un mismo plano, los primeros molares permanentes hacen su erupción alcanzando las caras D de los segundos molares temporales obteniendo así una -

oclusión de cúspide a cúspide que se toma como normal en éste período .

T A B L A " A "

DESARROLLO CRONOLOGICO NORMAL DE DIENTES PRIMARIOS

	COMIENZO DE CALCIFICACION. MESES EN EL UTERO.	CORONA COMPLETA	BROTE MESES	RAIZ COMPLETA	COMIENZO DE RESORCION RA DICULAR (AÑOS)	CAIDA DEL DIENTE
INCISIVO CENTRAL	4 - 5	2 - 4	6 - 9	1/2-2	5 - 6	7 - 8
INCISIVO LATERAL	4 - 5	2 - 5	7 - 10	1/2-2	5 - 6	7 - 9
CANTINO	5	9	16 - 20	2/2-3	6 - 7	10 - 12
PRIMER MOLAR	5	6	12 - 16	2/2-2	4 - 5	9 - 11
SEGUNDO MOLAR	6	10 - 12	20 - 30	3		

## DESARROLLO CRONOLOGICO DE DIENTES PERMANENTES

	COMIENZO DE LA CALCIFICACION	CORONA COMPLETA	BROTE (AÑOS)	RAIZ COMPLETA (AÑOS)
<b><u>MAXILAR:</u></b>				
Incisivo Central	3 - 4	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	1/2-3/4 años	5 - 6	10 - 11	12 - 13
Segundo Premolar	2-2/2 años	6 - 7	10 - 12	12 - 14
Primer Molar	Al nacer	2/2-3	6 - 7	9 - 10
Segundo Molar	2/2-3 años	7 - 8	12 - 13	14 - 16
Tercer Molar	7 - 9 años	12 - 16	17 - 25	18 - 25
<b><u>MANDIBULA:</u></b>				
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 años	5 - 6	10 - 12	12 - 13
Segundo Molar	2.1/2-3 años	7 - 8	11 - 13	14 - 15
Tercer Molar	8 - 10 años	12 - 16	17 - 25	18 - 25
ORDEN DE ERUPCION: MAXILAR SUPERIOR: 6, 1, 2, 4, 3, 5, 7.; MAXILAR INFERIOR: 6, 1, 2, 3, 4, 5, 7.				

Cuando los molares temporales han exfoliado los primeros molares permanentes avanzan mesialmente, y más el inferior, con lo que consigue la oclusión normal ó definitiva.

La cúspide MV del primer molar superior debe caer sobre el surco que separa las dos cúspides V el primer molar inferior. Baume dice que la oclusión definitiva se encuentra por el cierre de los espacios primates inferiores ejercidos 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 éstos últimos han exfoliado.

La oclusión de los incisivos permanentes es más hacia V y los superiores únicamente deben cubrir el tercio incisal de los inferiores; ésto 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 ó la erupción del canino permanente, en éste caso la corrección se hará hasta que el canino haga erupción.

En la mandíbula es más frecuente que haga erupción primero el canino, después el primer molar y por último el segundo premolar que puede quedar incluido por la mesioerupción 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 el primer molar.

En el caso del maxilar superior la erupción es distinta de la inferior, los problemas que puede 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 se presenta con más frecuencia con problemas en su erupción debido al largo tramo que recorre, que va desde la parte superior del maxilar donde el germen se forma hasta llegar al plano oclusal. A veces llega a quedar incluido en el maxilar teniendo que hacerse la extracción quirúrgica. A veces puede quedar en mal posición por lo general en vestibulo-igresión y mesoverción.

#### D) DESARROLLO DE LA DENTICION PERMANENTE.

Erupción. Son de sustitución aquellos que reemplazan a los temporales, incisivos, caninos y premolares. Son complementarios, lo que hacen erupcionar atrás del arco temporal y son el primer y segundo molares. (Para recordar mejor las fe--

chas de erupción de los dientes permanentes se toma en cuenta que erupcionan con intervalos de un año entre cada grupo, ver tabla 2 anterior).

Por lo tanto, en éstos al igual que la dentición temporal sólo se toma como anomalías de tiempo, de los dientes permanentes los retrasos ó adelantos en erupción, aquellos que se apartan considerablemente de la fecha normal.

Calcificación. Cuando nace el niño, la calcificación de todos sus dientes ha terminado y ha principiado la formación de las cúspides de los primeros molares permanentes. Cuando aparecen los incisivos temporales a terminado de calcificarse las coronas y empieza la de las raices; 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 caninos permanentes. Cuando el niño cumple un año de edad, se forman la mitad de las raices de los AyB los cuáles 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 aprecia los bordes incisales de los 2 y las cúspides 3 permanentes. A los dos años casi está terminada la erupción de todos los temporales, se adelanta la calcificación de las raices de los temporales posteriores y se termina la formación de las raices de los incisivos; avanza la calcificación de las coronas e incisivos,



caninos y primeros molares permanentes y aparecen las cúspides de los primeros molares. A los dos años y medio ya está completa la dentición temporal y a los tres años se ha terminado la formación de las raíces de los dientes caducos, por lo tanto la calcificación de las coronas de todos los incisivos, caninos y premolares empieza la calcificación de las cúspides de los segundos molares permanente a los cinco años las raíces de los temporales están algo reabsorvidas, y es cuando comienza la calcificación de las raíces de los incisivos y primeros molares permanentes, y sigue la formación de las coronas de los dientes permanentes, exceptuando el tercer molar. A los siete años empieza el reemplazo de los dientes temporales por los permanentes, a los nueve años ya están presentes los centrales, laterales y primeros molares 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, y empieza la calcificación de las cúspides de los terceros molares.

Al terminar la dentición mixta, las coronas permanentes están ya calcificadas, empieza la formación del tercer molar y está finalizando la calcificación de las raíces de los 3, 4 y 5 a los trece años ya debe estar terminada la erupción así como la calcificación. La oclusión debe ser normal.

Oclusión permanente. La oclusión en dentición permanente se asemeja a la temporal. En sentido MD 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, presentan una curva abierta hacia arriba llamada curva de Spee.

En dirección vestibulo-lingual los dientes superiores sobrepasan 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 V de las linguales de los inferiores.

T E M A - IV

" VARIACIONES DE LOS ARCOS Y  
MOVIMIENTOS DEL DIENTE "

Al nacer el niño el rodete alveolar tiene forma se micircular que se sigue aún cuando han hecho erupción los - dientes temporales, en ésta dentición existen unos espacios conocidos como espacios primates o espacios de crecimiento que se encuentran entre los incisivos laterales y los caninos superiores y entre los caninos y primeros molares inferiores. Es de gran importancia la existencia de éstos espacios debido a que los dientes permanentes van a substituir a los temporales, encuentran un lugar apropiado para su colocación, ya que los primeros molares permanentes empujan - hacia mesial a los molares temporales. En algunos casos se presentan niños sin espacios primates y ésto se considera - dentro de lo normal ya que puede ser considerado cuando existe un micrognatismo transversal del maxilar, ó también puede ser cuando hay macrodoncia, aunque ésta última anomalía es menos frecuente en dientes caducos.

Cuando no hay espacios primates se ha encontrado - apiñamiento anterior. Entonces se procede a hacer un estudio para la detención precoz de anomalías.

Durante el período de la dentición primaria, se encuentra un ligero aumento en el espesor del arco dentario - que va de los cuatro a los ocho años, en algunos niños no - hay dicho aumento. El aumento principal del arco se hace - por crecimiento posterior a medida que va erupcionando los dientes, ésto es igual para las dos denticiones. El aumento mayor es transversal en el maxilar superior y es menor en - el inferior, en éste se observa mejor cuando hace su erupción los incisivos y caninos permanentes, a causa de que es - tos dientes tienen una vestibularización, y en cambio la - porción de los temporales es casi vertical en relación con sus huesos basales.

Movimientos del diente. En ortodoncia es de gran - importancia los movimientos que vayamos a ejercer en los - dientes, ya que con gran facilidad los movemos, pero lo importante es que éste movimiento se haga en una forma correc - ta; y verificar que los tejidos de la mucosa, membrana pe - riodontal y el hueso alveolar no se vean afectados. Ya que con cualquier descuido en la aplicación de los aparatos me - cánicos pueden traer serias consecuencias en los tejidos. - Las lesiones pueden ser reabsorciones radiculares, necrosis, alteración gingival, etc. Lo ideal es usar aparatos que ejer - san fuerzas suaves y técnicas que efectúen el menor movimien - to que sea posible. Sólo así se tendrá una armonía en el me - dio biológico como en el medio mecánico.

Existen dos clases de movimientos dentarios:

1. Movimientos fisiológicos
2. Movimiento ortodoncico

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 egresión 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 ó adyacentes.

Movimiento ortodoncico. En éste movimiento encontramos tres tipos:

- a) Movimiento contínuo, es aquel en que las fuerzas actúan por largo tiempo, por ejemplo: resorte en espiral, arco seccional, técnica de alambres delgados, etc.
- b) Movimiento interrumpido, es el movimiento efectuado por una fuerza que mueve al diente por un espacio - y que va a detenerse cuando el elemento mecánico se inactiva y se reinicia el movimiento cuando se vuelve a activar, ejemplo: el movimiento que hacen las

ligaduras de alambre cuando se aplican directamente al diente desde el arco de acción el aparato de arco de canto.

- c) Movimiento intermitente, es aquel que se hace por medio de ligeros impulsos muy repetidos que actúan durante pequeños espacios de tiempo, el ejemplo en éste caso son: las placas y aparatos removibles.

Existen otras variaciones dentro del movimiento ortodoncico y se van a mencionar por ser de gran importancia:

El movimiento de inclinación ó versión (tipping) movimiento de desplazamiento ó gresión (Bodil y movement) movimiento radicular, es cuando unicamente se mueve la raíz y la corona no sufre cambio apreciable, movimiento de rotación es la presión y la tensión que existe en el movimiento de rotación y no la rotación de la raíz en un alveolo opuesto que sabemos que no hay raices del todo circulares.

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

Movimiento de egresión. Es el movimiento vertical que trata de dirigir al diente hacia afuera del hueso y es el más difícil de conseguir.

Longitud de arco. La longitud de 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: habiendo una mesogresión 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 del permanente. Y la disminución en la circunferencia de la transición de dentición mixta aparentemente era de 2.4 mm. las causas son debidas al menor tamaño de los premolares en comparación con los molares temporales, también la existencia de espacios entre los temporales, así como la caries proximal en los molares caducos. Esto nos sirve para saber llevar los métodos para mantener el espacio de cuando se han perdido dientes temporales. Se deben de encontrar las medidas exactas de los dientes sin erupcionar principalmente de los bicúspides que están por delante de los molares de los seis años, así como medir la cantidad de espacio que se necesite para la ubicación correcta de los dientes anteriores permanentes.

" ANALISIS DE NANCE Y ANALISIS DE MOYERS "

Análisis de Nance. Nance en los estudios que realizó llegó a la conclusión de que la longitud de arco, siempre se acorta durante el cambio de período de dentición mixta a dentición permanente.

El análisis de Nance se realiza de la siguiente manera: primero se mide el ancho de los cuatro incisivos permanentes inferiores ya erupcionados, y después se mide MD - cada uno de los cuatro por separado. La medida de los caninos y premolares inferiores sin erupcionar se hará por medio de radiografías, en éstas encontraremos el ancho. En algunos casos encontraremos que existe una rotación de un premolar en ésta situación se toma la medida del premolar correspondiente, del lado opuesto, y nos indicará el espacio que necesitaremos para ubicar a los dientes permanentes anteriores y al primer molar. Enseguida se procede a buscar el espacio necesario para los dientes permanentes. Con alambre de bronce adaptamos al arco distal sobre las caras oclusales, comenzando por la cara mesial del molar de los seis años de un lado hasta el otro lado, dicho alambre irá sobre las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y por incisal



de los anteriores, a la medida que se encontró se le restan 3.4 mm. para obtener el resultado deseado.

Análisis de Moyers. Este análisis tiene algunas ventajas, las cuáles mencionaremos: el primero es que se puede realizar dentro de la cavidad oral así como en modelos de estudio y se puede realizar en ambas arcadas.

Este análisis se fundamenta en que hay una relación exacta de los dientes, y que al medir uno ó varios de ellos nos va a servir como patrón de medida para los demás, de una misma cavidad oral, por ejemplo: los incisivos inferiores - que son los primeros en erupcionar se miden y con ésto podemos encontrar la medida de los superiores e inferiores posteriores.

#### Procedimiento de Moyers:

- a) Se mide el diámetro MD por separado de los cuatro incisivos inferiores con un calibrador de Boley.
- b) Encontramos la cantidad de espacio disponible para la ubicación de los incisivos. Se procede así: El calibrador de Boley debe marcar lo mismo que la suma de los incisivos y laterales izquierdos, se coloca un extremo del calibrador en la línea media entre los centrales y observar que en otro extremo toque la línea del arco dental sobre el lado izquier-

do, se marca sobre el diente el punto exacto donde llegó la punta distal del calibrador, en ése punto quedará la cara distal del incisivo lateral, cuando ésta ubicación sea correcta se hace lo mismo al lado opuesto.

- c) Después de encontrar la cantidad de espacio que sea necesario para el canino permanente y los premolares. Esto lo conseguimos midiendo desde el punto marcado en la línea del arco hasta la cara mesial del primer molar permanente, aparte de que se consigue el espacio para los dientes antes mencionados, sirve para la adaptación para el primer molar permanente.
- d) Para conseguir el ancho del canino y premolares inferiores usamos la tabla de probabilidades del siguiente modo: colocar el tope de la tabla inferior, el valor al tope de una columna que más se aproxime a la suma de los anchos de los cuatro incisivos inferiores, por debajo de la cifra recién ubicada, ésta indicará la gama de valores para todos los tamaños de premolares, caninos, que se da con incisivos del tamaño señalado.
- e) Se calcula la cantidad de espacio sobrante en el arco para la colocación del primer molar permanente, se resta la cifra del tamaño estimado y premolares en espacio medio. De éste valor se resta la cantidad que -

se espera da la mesialización del primer molar permanente, siendo de por lo menos 1.7 mm. con todos los valores encontrados es posible precisar el espacio en las arcadas.

Clasificación de Angle. Una mala oclusión ó anomalías de la oclusión son solo anomalías de espacio. La oclusión normal consta de cuatro factores que son:

1. Normalidad de los tejidos blandos del aparato bucal.
2. Normalidad de los maxilares.
3. Normalidad de la posición de los dientes respecto a su maxilar.
4. Normalidad de la articulación temporomandibular y los movimientos mandibulares.

Cuando existen maloclusiones debemos de repasar cada uno de éstos grupos.

Aunque la clasificación de Angle no abarca todos los casos de maloclusión es una de las más aceptadas.

Primera clase. En una maloclusión de primera clase, cuando los molares estan en relación apropiada en los arcos individuales y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición oclusal, la cúspide MV del primer molar superior permanente estará en relación MD correcta con el surco bucal ó mesiobucal del primer molar inferior permanente.

La posición correcta dependerá, en cierto grado de la oclusión de los molares primarios, si están presentes.

Clase I, tipo 1. Las maloclusiones de primera clase, tipo 1 son las que presentan incisivos apiñonados y rotados, con falta de lugar para que caninos permanentes ó premolares se encuentran en posición adecuada, con frecuencia los casos graves de maloclusiones de la primera clase, se ven complicados por varias rotaciones e inclinaciones ac ciales graves de la pieza. Las causas locales de ésta afec ción pueden deberse a excesos de material dental para el ta maño de los huesos mandibulares ó maxilares; se consideran a los factores hereditarios la causa inicial de éste mal.

El tratamiento consiste primero en expandir el arco dental lateralmente, ó expandirlo anteroposteriormente, en un esfuerzo por hacer el soporte óseo igual a la cantidad de substancia dental.

También se pueden extraer algunas piezas para lo-- grar que la cantidad de substancia dental sea igual a la - del soporte óseo.

El cirugano dentista puede tratar y aliviar algunos casos, sobre todo si se trata de un tratamiento preventivo - como son: apiñamientos anteriores leves, dónde se recorta el

el lado mesial de los caninos primarios.

Las faltas leves de espacio para los primeros molares pueden remediarse recortando el lado mesial del segundo molar primario.

Si colocamos hilos metálicos, de separación a cada lado de un segundo premolar que encuentra lugar casi suficiente para hacer erupción a veces la pieza brota en su posición correcta.

Clase I, tipo 2. Presenta relación mandibular adecuada, al igual que la oclusión molar, los incisivos superiores están inclinados y espaciados. La causa es por lo general la succión del pulgar. Como éstos dientes están en posición anti-estética son propensos a las fracturas.

Clase I, tipo 3. Son los que afectan a uno ó varios incisivos superiores, trabados en sobremordida. El maxilar inferior es empujado hacia adelante por el paciente, después de entrar los incisivos en contacto incisal, para lograr un cierre completo. Esta maloclusión generalmente se alivia con planos inclinados de algún tipo. El método más sencillo son los ejercicios ordenados de espátula lingual, en caso de que el paciente sea cooperativo, debe de haber lugar para el movimiento labial de las piezas, ó para que las piezas tanto superiores como inferiores se muevan recíprocamente.

Clase I, tipo 4. Este caso presenta mordida cruzada posterior. Muchas mordidas cruzadas que afectan a una ó dos piezas posteriores en cada arco pueden tratarse sin necesidad de enviar el caso al ortodonsista, siempre que haya lugar para que las piezas puedan moverse.

Clase I, tipo 5. Es similar a los casos de primera clase, tipo uno, con la única diferencia en la etiología local. En las maloclusiones tipo 5, se sabe ó se supone que - en algún momento existió espacio para todas las piezas, la emigración de las piezas le ha quitado a otras el lugar que les corresponde. A veces, el asinamiento se produce más posteriormente. En una etapa posterior se puede observar que - los segundos premolares han sido erupcionados hacia el lingual.

El tratamiento de ésta maloclusión puede ser preventivo, como ejemplo: si se presenta un niño con la pérdida de un segundo molar primario, lo justo es colocarle un mantenedor de espacio, pero si el niño no lo acepta y por lo tanto nunca lo usa, ése espacio se pierde; ya que el primer molar sufre una inclinación hacia abajo y por lo tanto no hay lugar para el premolar. En éste caso la relación del molar puede - parecer de una tercera clase. Se toma una radiografía en - ése momento, se observa que el primer molar permanente está inclinado mesialmente, y si el primer premolar emigró distalmente ó no. Por lo tanto la posición del segundo premolar no

erupcionado es muy importante, ya que si existe el lugar, puede erupcionar en su posición correcta. Si el primer molar permanente se va a emplazar hacia atrás, debe existir lugar entre el primero y segundo molar ya sea por un mantenedor fijo activo, removible activo ó por hilos metalicos de separación. Ya que de otra manera la inclinación hacia atrás del primer molar puede causar impacción desagradable del segundo molar.

Segunda Clase. En ésta maloclusión los molares se encuentran en su posición correcta en los arcos individuales y los arcos dentales cierran en su arco suave a posición céntrica, la cúspide MV del primer molar superior permanente estará en relación con el intersticio entre el segundo premolar mandibular y el primer molar mandibular.

Angle reconocia dos divisiones de maloclusiones de segunda clase, según la inclinación de los incisivos superiores, también reconocía la existencia de una relación de segunda clase en un lado, y una relación de primera clase en el otro lado, a los que llamaba subdivisiones.

Tercera Clase. Es cuando los molares estan en posición correcta en los arcos individuales y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición céntrica, la cúspide MV del primer molar superior permanente estará en relación con el surco DB del primer molar mandibular permanente, ó con el intersticio bucal entre el primero y el segundo molares man-

erupcionado es muy importante, ya que si existe el lugar, - puede erupcionar en su posición correcta. Si el primer molar permanente se va a emplazar hacia atrás, debe existir lugar entre el primero y segundo molar ya sea por un mantenedor fijo activo, removible activo ó por hilos metalicos de separación. Ya que de otra manera la inclinación hacia atrás del - primer molar puede causar impacción desagradable del segundo molar.

Segunda Clase. En ésta maloclusión los molares se - encuentran en su posición correcta en los arcos individuales y los arcos dentales cierran en su arco suave a posición céntrica, la cúspide MV del primer molar superior permanente estará en relación con el intersticio entre el segundo premo--lar mandibular y el primer molar mandibular.

Angle reconocia dos divisiones de maloclusiones de segunda clase, según la inclinación de los incisivos superiores, también reconocía la existencia de una relación de se--gunda clase en un lado, y una relación de primera clase en - el otro lado, a los que llamaba subdivisiones.

Tercera Clase. Es cuando los molares estan en posi--ción correcta en los arcos individuales y los arcos dentales cierran en un arco suave a posición céntrica, la cúspide MV del primer molar superior permanente estará en relación con el surco DB del primer molar mandibular permanente, ó con el intersticio bucal entre el primero y el segundo molares man-

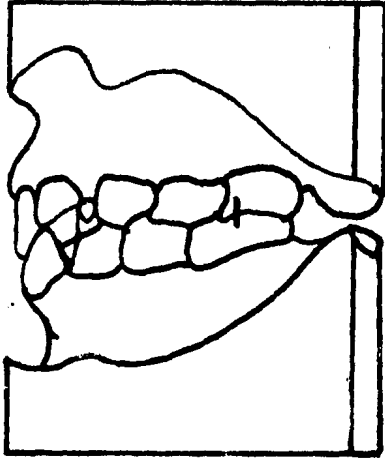


dibulares ó incluso distal.

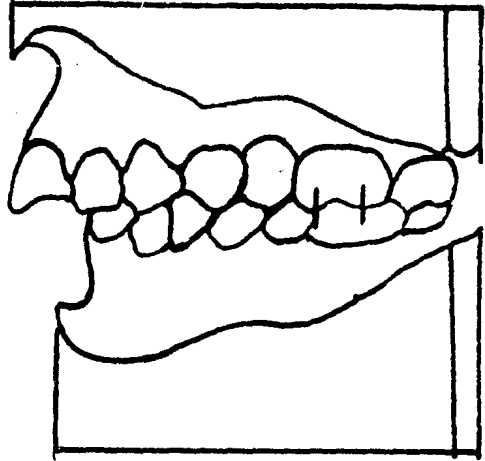
En otras palabras la mandíbula hace oclusión en mesial al maxilar, como lo ilustra la oclusión de los molares.

Angle también reconoció una afección unilateral en ésta clase, a la que denominó subdivisión de tercera clase, cuando los molares en un lado siguen el patrón de tercera - clase, y los molares del otro lado se encuentran normalmente en relación mesiodistal.

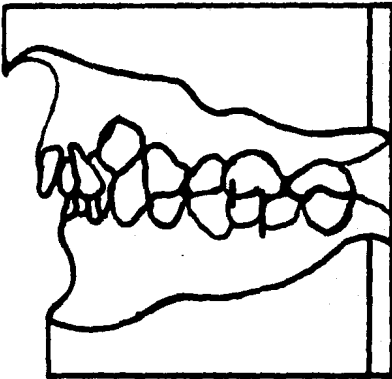
CLACIFICACION DE ANGLE



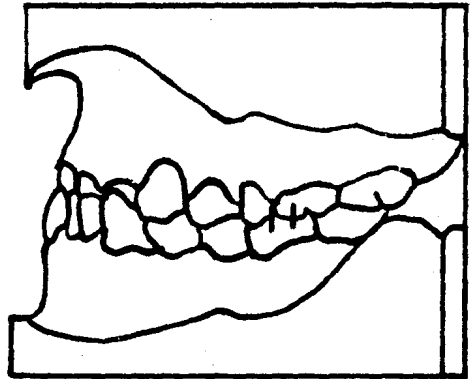
CLASE 1



CL-II DIV.1

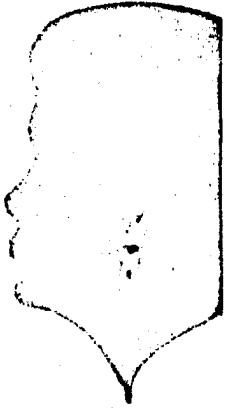
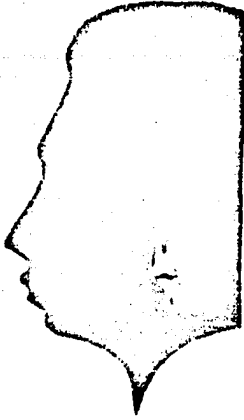


CL-II DIV.2



CLASE III

CLACIFICACION DE ANGLE



T E M A - VI" ELEMENTOS DEL EXAMEN BUCAL "

## A) RECONOCIMIENTO DEL PACIENTE.

Primeramente al paciente se le estudia desde que entra a la sala de consulta, de ésta manera observaremos su forma de caminar, su forma de vestir, así como su complejión física y su forma de desenvolverse. Se le pide - tome asiento, en caso de ser muy pequeño uno lo sienta ó por ser la primera vez sus padres ó acompañantes pueden - estar con él, se le hacen preguntas al niño con el fin de conocerlo, y posteriormente saber que trato darle.

En primer lugar se debe de examinar al paciente - con la boca cerrada, ésto se hace con el fin de detectar - si existe alguna anomalía ó maloclusión, ó si presenta desviaciones de la mandíbula.

Después de procede a examinarlo con la boca abierta y los dientes en oclusión para ver si hay simetría de - la línea media. Para detectar alguna anomalía en la línea media, se coloca una regla ó una espátula de madera sobre la línea media que está entre la ceja y llega hasta el filtrón del labio superior, con ésto comprobaremos en qué lu-

gar está la punta de la espátula en relación con la línea media entre los incisivos superiores e inferiores. Hacemos que el paciente abra la boca grande y la cierre lentamente para ver las diferencias que hay en la línea media y con - ésto poder definir si la discrepancia (si es que la hay) - es debida únicamente a desviaciones dentales ó disminución de la mandíbula al abrir y cerrar.

Cabe mencionar que muchas veces es difícil tratar con niños en el consultorio, por lo que debemos tener mucho cuidado al realizar cualquier movimiento u operación. Al niño siempre se le debe hablar con la verdad y sin utilizar términos técnicos, sino usando palabras que el niño pueda captar y entender, dependiendo la edad del paciente.

Modelos de estudio. Los modelos de estudio son - muy importantes, ya que en ellos se observan las anomalías de posición, volúmen y forma de dientes, así como anomalías de oclusión, forma de los arcos, del vestíbulo bucal y de la bóveda palatina. También se utilizan para evaluar el -- curso de tratamiento por lo que no se toma solamente un modelo de estudio. Se van tomando modelos de estudio a como se vaya avanzando en el tratamiento, ya que éstos modelos se le muestran a los padres para que vayan evaluando el caso clínico, así como su adelanto.

También existen los modelos de acrílico, aunque éstos se hacen en casos especiales, como pueden ser para la demostración de anomalías a los pacientes, ó para fines didácticos. Aunque el único inconveniente es que son muy laboriosos para su fabricación.

Estudio radiográfico. Radiografías intraorales y extraorales. El estudio radiográfico nos sirve para saber el número de piezas ausentes y presentes, así como las que vienen en erupción, para observar piezas supernumerarias y el desarrollo de la erupción de cada diente.

Radiografías intraorales: Son elementos de mucho valor y entre ellas encontramos: radiografías periapicales, oclusales e interproximales. En éste tipo de radiografía podremos observar el estado de calcificación de las raíces de los temporales, el atraso ó adelanto de la erupción, retención de dientes temporales por falta de reabsorción de sus raíces, desviaciones consecutivas de los folículos de los permanentes, falta de formación de folículos ó la ausencia congénita de los dientes permanentes, en especial de incisivos laterales y segundos premolares inferiores, también podemos observar dientes incluidos, el tamaño y la colocación de las raíces, así como el número de éstas en las piezas permanentes, la posición del tercer molar y las condiciones patológicas como son: caries, quistes, lesiones apicales y engrosamiento de la membrana periodontal.

Radiografías oclusales. Es importante porque en ella podemos ver cuando hay piezas incluidas, y para determinar su posición (generalmente los caninos superiores, son las piezas que con mayor frecuencia encontramos incluidos).

En el maxilar inferior también se observa cuando hay dientes incluidos, y que por lo general son los segundos premolares.

Radiografías extraorales. También se les llama telerradiografías. Y entre las más comunes encontramos a las laterales ó de perfil, a las anteroposteriores ó de frente, a las de articulaciones temporomandibulares, las oblicuas, las del ángulo mandibular y las panorámicas.

Las de ángulo mandibular se toman cuando queremos saber la posición de los terceros molares. Las oblicuas de la cabeza sirve para ver los arcos dentarios en sus mitades derecha e izquierda sin que los dientes de un lado obstruyan la visión del otro. La panorámica nos ofrece con detalle a todos los dientes, tanto superiores como inferiores y detalle a todos los dientes, tanto superiores como inferiores y de las articulaciones.

Las radiografías de articulaciones temporomaxilares nos sirve para los casos en que existe prognatismo y retorgnatisimo inferiores y para saber la posición del cóndilo respecto de a sus cavidades glenoideas y las posibilidades de movimientos

de la mandíbula.

Cefalometría. Esta radiografía se usa para comprobar el crecimiento y desarrollo del cráneo del niño, siendo proyecciones laterales del cráneo, se hacen con la cabeza - del niño apoyada en el cefalostato que es un instrumento estabilizador, y los trazos que se hacen describen con exactitud el desarrollo del cráneo.

Generalmente éste tipo de radiografías se hacen en ortodondia.

Para comprobar el crecimiento de los distintos componentes óseos del cráneo y de la cara, dirección de crecimiento de los maxilares y sus principales aumentos, de acuerdo con la edad, también se utilizaba para el diagnóstico clínico de las anomalías que presenta el paciente, y comparación de los cambios ocasionados durante el tratamiento ortodóncico y para evaluación de los resultados obtenidos calco seriadas interpuestas.

Estudio fotográfico: fotografías intrabucales y extra bucales.

Estas deben de incluirse en el tratamiento ortodóntico, la rutina es tomar tres fotografías, de frente, así como - de lado derecho e izquierdo. En el lado derecho en posición de



oclusión, y otra con la boca abierta, especialmente cuando nos interesa algún tipo especial.

Las fotografías sirven como documentación gráfica de las diferentes etapas del tratamiento en su curso, se pueden tomar en blanco y negro y de preferencia a color. Pues nos señalan las tomas de los dientes y tejidos blandos; se archivan como fines didácticos y se adjuntarán a las copias de la historia clínica.

Radiografías extraorales. Al hacer el examen facial es importante adjuntar, las fotografías extraorales de frente y de perfil, las dos deben tomarse orientándose en el plano de Franckfort para apreciar mejor la posición normal de la cabeza y comprobar los cambios en fotografías que se tomarán posteriormente. En éste tipo de fotografías, podemos apreciar el tipo facial del paciente, forma de la cara, características de perfil y las alteraciones de la morfología normal del cráneo y cara.

Las anomalías de los tejidos blandos que se pueden ver son: de los labios, proquelia, retroquelia, macroquelia, microquelia, hipotomisidad ó hipertomisidad orbicular, contracción del músculo mentoniano, se puede apreciar también las anomalías de los maxilares, prognatismo, retrognatismo, laterognatismo.

## ANAMESIS (HISTORIA CLINICA).

Es la recopilación de datos que se obtienen mediante un interrogatorio, el cuál nos conduce junto con los demás elementos, de diagnóstico antes mencionados, para formarnos un juicio lo más fiel posible de las anomalías dentomaxilofaciales, su etiología, pronóstico y tratamiento. En seguida se traduce una forma histórica clínica sencilla pero que nos dé la información necesaria que deseamos saber.

## ETIOLOGIA.

La etiología de la maloclusión, se enfoca a menudo clasificando todas las causas de maloclusiones como factores locales ó sistémicos, a veces existen algunas confusiones -- ya que los diferentes factores no le dan los mismo nombres a las causas iniciales, de las deformidades dentofaciales; - entonces el estudio de la causa se hará centrandose principalmente en el sitio afectado.

La mejor forma de estudiar las causas originales es haciendolo en grupo: herencia, causa de desarrollo de orígenes desconocidos, traumas, agentes físicos, hábitos, enfermedad, y malnutrición.

## EXAMEN DEL NIÑO.

El que a continuación se describe es lo más completo, y es el ideal para emplearse en odontopediatría.

### 1. Historia del caso.

- a) Queja principal del paciente.
- b) Anamnesis (prenatal, natal, postnatal y de la infancia).

### 2. Exámen clínico.

- a) Revisión general del paciente.
- b) Exámen oral minucioso.
- c) Exámenes suplementarios y pruebas especiales.

### 3. Diagnóstico.

- a) Resumen de todas las anomalías.

## HISTORIA DEL PACIENTE INFANTIL.

- a) Estadísticas vitales. Son esenciales para el registro del consultorio; obtenemos con ésto la información del nivel social en que se desarrolla el niño.

Debemos anotar el nombre del médico, del niño, para cualquier caso de urgencia ó información que necesitemos del niño.

- b) Historia de los padres. Esto nos indica el desarrollo hereditario del infante, nos da a conocer la importancia que pueda tener para el padre, la salud dental de su hijo, ya que la actitud de los padres se refleja en miedo del niño, ó deseos de asistir al dentista.
  
- c) Historia prenatal y natal. Nos indica el origen del color, forma y estructura de las piezas caducas y permanentes. Podemos observar los efectos de las drogas y los trastorno del metabolismo que sucedieron durante la formación de los dientes.
  
- d) Hostoria postnatal y de lactancia. Nos proporciona los sistemas vitales del paciente, los tratamientos preventivos de caries, trastornos del desarrollo, con repercusión dental, alergias, costumbres nerviosas, y actitud del niño con respecto al medio.

## EXAMEN CLINICO.

El exámen clínico del niño se hace en una forma ordenada, con secuencia y lógica en una forma amable, amena y sonriente.

1. Perspectiva general.

Estatura. Se hace la perspectiva general y rápidamente, cuando el niño entra en la sala de recepción ó en la sala de operaciones. Observamos en primer lugar si es muy alto ó muy bajo para su edad. Pueden medirse algunas desviaciones detectadas por medio de un registro a largo plazo del crecimiento del niño y de ésta forma sabemos si la estatura actual es el resultado de un patrón de crecimiento constante ó si ésta estatura es un cambio de crecimiento que ocurre en algún punto definido de desarrollo.

Andar. Cuando el niño entra al consultorio, también nos debemos fijar en su forma de andar, ver si es normal ó defectuoso. El andar normal más común en el de un niño enfermo es caminar con inseguridad debido a su debilidad. Otra anomalía es el tipo inseguro hemiplejico, tambaleante, de balanceo y atáxico.

Lenguaje. El desarrollo del lenguaje depende de la capacidad que tiene uno de reproducir sonidos que ha escuchado; por ejemplo: los niños muy pequeños con problemas de audición graves pueden tener desarrollo del lenguaje anormalmente lento. Entre las edades de 21 y 24 meses, los niños empiezan a usar frases. Entre los 2 y 3 años generalmente empiezan a hablar con oraciones completas.

Se consideran cuatro los tipos de trastornos del lenguaje, que son:

- a) Afasia. La afasia motriz es rara, denota pérdida del lenguaje, debido a un daño al sistema nervioso central.
- b) Lenguaje retardado. Se toma en cuenta cuando el niño no habla y ya ha cumplido los tres años de edad. Algunas causas del retraso del lenguaje son: pérdida de la audición, retraso intelectual, retraso de desarrollo general, enfermedades graves y prolongadas, defectos sensoriales, falta de motivación y estimulación inadecuada del medio. Los niños demasiado independientes de sus padres y los que padecen una lesión neurológica también pueden ser lentos en el lenguaje.
- c) Tartamudos. Tartamudeo, lenguaje repetitivo, ocurre en casi todos los niños en algún período antes de ir al colegio.

Al preocuparse demasiado ó tener aprensiones excesivas por el lenguaje del niño puede impedir su fluidez normal. El tartamudeo es más común en los niños que en las niñas.

- d) Trastornos articulatorios del lenguaje. Los de importancia son: omisión, incursión, distorsión, sustituir el sonido C por el sonido S produce seseo. Los niños con parálisis cerebral, lesión neurológica central, paladar hendido ó maloclusión a menudo tiene dificultades articulatorias. La parálisis de los músculos laringeos y faringeos, por ejemplo: - parálisis cerebral, puede alterar la calidad del lenguaje, y producir voz de sonido nasal. Una voz ronca puede deberse al haber cantado ó gritado en exceso, la sinusitis aguda ó crónica, a cuerpos extraños en la laringe, laringitis, papilomas de la laringe, parálisis, sarampión, ó desarrollo sexual en los niños.
- e) Manos. Al tomar las manos del niño, el dentista establece contacto cálido y aprecia el estado general. En algunos casos las manos se sienten con temperatura elevada húmedas ó reseca. Se pueden observar todas las lesiones primarias y secundarias de piel, tales como máculas, pápulas, vesículas, úlceras, costras y escamas debido a enfermedades exantemáticas, deficiencias vitamínicas, hormonales y de desarrollo. También tomaremos en cuenta -

el número, forma y tamaño de los dedos. Las uñas pueden estar mordidas, como resultado de su ansiedad y tensión, pueden tener forma de espátulas, - puntiagudas, quebradizas, escamosas, espesadas, - cubiertas de piel de color diferente ó incluso - ausentes como en casos de displacia ectodérmica. Cuando el niño es demasiado grande ó demasiado pequeño para su edad, puede tomar una radiografía - de 5 por 7 pulgadas de la mano izquierda con la - ayuda del aparato de rayos x normal, se compara - la radiografía con los índices carpales medios pa - ra determinar la edad ósea del paciente.

- f) Temperatura. La fiebre en momentos de descanso - es uno de los síntomas más comunes experimentados por los niños. Puede existir una elevación tempo - ral de la temperatura después de comer, hacer ejer - cicio, ó cuando el medio no lleva al enfriamiento corporal. En los casos raros en los que existe - una ausencia parcial ó total de las glandulas sudo - ríparas, como sucede en el tipo anhidrótico, de la displacia ectodérmica, el niño puede sentirse muy caliente durante las épocas de temperaturas eleva - das.

Los abscesos dentales ó las enfermedades gingivales agudas y también algunas infecciones respiratorias y bucales



dan como resultado estados febriles en los niños. El grado de fiebre, su patrón y la reacción del niño son con frecuencia factores indicadores de enfermedades.

#### EXAMEN DE CABEZA Y CUELLO.

A) Tamaño y forma de la cabeza. Puede ser normal, demasiado grande ó demasiado pequeña. La macrocefalia (cabeza demasiado grande), se debe a trastornos del desarrollo ó traumatizantes.

La microcefalia (cabeza pequeña), se puede deber a trastornos de crecimiento, enfermedad ó trauma 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 dentro del cráneo.

B) Pelo y piel. La alopecia (pérdida del cabello), se puede ver en pacientes de corta edad. Una de las calvicies más comunes se presenta en una pequeña área, discreta y redondeada, rodeada de una línea enrojesida e inflamada generalmente llega a diagnosticar empeine en el caso raro del niño que

tiene displasia ectodermal congénita, el pelo puede estar ausente ó ser muy escaso, delgado y de color claro.

Es más frecuente en niños que en niñas, algunos de sequilibrios hormonales que pueden causar pérdida del cabello, mientras que la adición de medicación hormonal puede ocasionar hirsutismo.

La piel de la cara, al igual que la de las manos se puede observar para detectar señales de enfermedad, podemos encontrar cierta cantidad de lesiones primarias y secundarias en la cara.

C) Inflamación facial y asimetría. La asimetría de la cara puede ser fisiológica ó patológica. Los dos lados de una cara normal nunca son exactamente iguales. Los hábitos del lactante en el momento de dormir especialmente en los que nacieron antes de su término normal, afectan a la forma de la cara de manera permanente. Se puede producir asimetría facial patológica por presiones intrauterinas anormales, parálisis de nervios craneales, displasia fibrosa, y trastornos de desarrollo familiares. Las infecciones sean de origen bacteriano ó viral y el traumatismo, son en general las causas principales de inflamación facial en los niños. Todo agrandamiento unilateral de la cara que no produce dolor y que crece lentamente sin ningún agente evidente que lo cause mete al pediatra, puesto que una neoplasia representa estos signos.

D) Articulación temporomandibular. Existen dos métodos de diagnóstico para diferenciar lo que es limitación de movimiento, subluxación, dislocación ó desviaciones mandibulares; primero nos colocamos de pie frente al niño, colocamos las manos ligeramente sobre sus mejillas en el área de la articulación y le indicaremos que abra y cierre lentamente, y entonces en cétrica cerrada ordenaremos movimientos laterales, pidiendole que mastique lentamente sobre sus dientes posteriores. -- Segundo, con un hilo de seda de 15 a 18 pulgadas hacemos presión en la cara del niño en la línea media que une la frente, la punta de la nariz y la punta de la barbilla, le ordenamos que abra y cierre la boca lentamente y muestre los dientes al realizar este movimiento. Con éstos dos métodos lograremos distinguir las discrepancias de la unión teporomandibular y los desequilibrios musculares y desviaciones anatómicas desde la línea media.

Cuando existe infección consecuencia de una exodoncia de un primer molar permanente inferior, podemos observar trismus o espasmos de los músculos masticatorios. Aunque el tétanos es muy raro que se produzca, también puede producir trismus, al igual que los neoplasmas y otros trastornos más raros.

E) Oído. Cuando observamos el meato auditivo externo puede revelar cierta secreción, el paciente se quejará de un dolor en la boca que se irradia al oído. Si observamos radiográficamente que los dientes no sufren de ninguna alteración, entonces debemos de remitir al paciente al médico para que le haga un exámen concienzudo del oído. La palpación del oído externo y de la apófisis mastoides revela algo de sensibilidad que nos indicaría que hay inflamación dentro del oído.

F) Ojos. Observaremos si el niño tiene ó no dificultades para ver ó si usa lentes ó no, la acción de los párpados, si hay ó no inflamación, hinchazón ó irritación alrededor del ojo, costras ó lesiones de párpados, conjuntivitis, defectos del iris y lagrimeo anormal.

La inflamación asociada a las piezas superiores se puede extender hasta la región orbital, causando inflamación de los párpados y conjuntivitis. Con frecuencia los niños con infección respiratoria alta, sinusitis crónica y alergia tienen cierta hinchazón en los tejidos periorbitarios y los párpados.

G) Nariz. Cualquier anomalía de tamaño, forma y coloración, y que debemos de observar en la nariz. Es frecuente encontrar en los niños drenaje nasal debido a infección respiratoria superior. La nariz en silla de montar es una

característica de sífilis congénita, dejando una huella singular, la inflamación del maxilar superior puede alterar la forma tamaño y color de la nariz ó los quistes pueden hacer intrusión de los conductos nasales.

H) Cuello. Debemos observar y palpar el cuello para apreciar si hay asimetría facial y configuración anormal del cuello. Debemos colocarnos en la parte de atrás y palpar la región parótida, bajo el cuerpo de la mandíbula, hacia las regiones submaxilares y sublinguales, y desde ahí palpar los triángulos del cuello. También se pueden observar agrandamiento de los ganglios linfáticos submaxilares que puede estar asociada con amigdalitis y con infección respiratoria crónica. Los ganglios también agrandados pueden deberse a drenaje de infección bucal, neoplasmas, también influyen las enfermedades exánthemáticas.

#### EXAMEN DE LA BOCA.

Debemos de tener presente que lo primero que examinemos sea todos los tejidos blandos, tanto de boca farínge y por último las piezas dentales que están dañadas.

A) Aliento. Cuando el aliento del niño está en buena salud, es agradable. Cuando encontramos que existe halitosis

debemos encontrar si la causa es local ó general. Entre los primeros tenemos la mala higiene, cuando existen restos alimenticios ó sangre. Entre las causas generales tenemos la sinusitis, deshidratación, hipertrofia e infección de los adenoides, crecimientos malignos, tracto digestivo superior, fiebre tifoidea, trastornos gastrointestinales y otras infecciones entéricas.

Cuando encontramos un olor a acetona es señal de que hay acidosis, y cuando los niños sufren de fiebre, su aliento también es fétido.

B) Labios, mucosa labial y bucal. Debemos de observar, el tamaño, textura, forma, color y palparlos con el índice y el pulgar. Con frecuencia observamos en los labios, vesículas, fisuras, úlceras y costras, debido a que son la protección con que cuentan los dientes, podemos encontrar también cambios dramáticos en los labios a causa de alergia a algún alimento. Cualquier inflamación ó masa en los labios, debemos de palparla cuidadosamente y ver su tamaño y consistencia. Con respecto a los cambios de la membrana mucosa tomaremos muy en cuenta los puntos de referencia anatómicos normales que están en ésa región. Entre los más visibles tenemos el conducto de Stenon, desde la glándula parótida, la papila que acompaña al orificio del conducto puede estar agrandada ó inflamada, y al comienzo del sarampión podemos observar puntos pequeños azulados y blanquecinos rodeados de -

rojo. Cualquier inflamación la podemos palpar en las mejillas. Las lesiones más comunes en los niños son las asociadas con herpes simples, que pueden ser relativamente benignas con pequeñas ulceraciones dolorosas y que se pueden extender a tejido gingival y paladar con el consecuente dolor y sensibilidad gingival, pudiendo ser causa congénita.

La mucosa labial y bucal cuando es normal es de color rosado, aunque la melanina puede causar un dolor fisiológico normal pardo y es con frecuencia en la raza negra. - La enfermedad de Addison y la poliposis intestinal pueden causar una pigmentación patológica parduzca ó negra azulada.

C) Saliva. Por lo regular, cuando estamos interviniendo en algún procedimiento operatorio en los niños, hay una secreción salival más o menos abundante. La saliva puede ser adelgazada, normal ó muy viscosa. Podemos apreciar algunas veces inflamación de las glándulas salivales, en concreto el caso de las paperas ó parotiditis epidémica. Si observamos que el conducto de Stenon, ó tiene un asecreción abundante de saliva ó de pus nos puede señalar que hay trastorno en la glándula parótida. También sufre de infección ó inflamación las glándulas salivales submaxilares y sublinguales.

D). Tejido gingival. Podemos empezar por el frenillo labial, el cuál cuando está corto nos señala diastema entre

los incisivos centrales. Tomaremos en cuenta el color, consistencia, tamaño, forma y la fragilidad capilar de la encía. Si existe coloración rojiza nos puede señalar que hay pobre higiene, aunque no olvidemos que la encía responde a cambios metabólicos nutricionales, a drogas y trastornos del desarrollo. Así como en el estado fisiológico de la mujer. En otros casos podemos observar abscesos con la fístula de drenaje, que lo acompañan el dolor, sensibilidad y movilidad.

E) Lengua y espacio sublingual. Se le indica al niño que saque la lengua lo más que pueda para observar su forma, tamaño, color y su movimiento. El cretinismo ó mongolismo, la presencia de un quiste ó neoplasma nos muestra un agrandamiento patológico de la lengua. Cuando exista vitaminosis, observamos en las papilas superficiales una descamación ó también puede haber sensibilidad y cambio de color. El frenillo lingual puede ser el causante de defectos en la fonación, también examinaremos el dorso de la lengua de una manera cuidadosa y delicada, ayudados de gasas y algodón entre el pulgar y el índice para detectar cualquier abultamiento y saber su tamaño, forma y consistencia. La superficie lingual es suave y deslizante, cuando encontramos que la lengua es reseca, nos puede indicar que hay deshidratación ó respira por la boca.

Con respecto al piso de la boca podemos encontrar inflamación en esa región con la consecuente afección de la



fonación y hacer que la lengua se eleve. Cuando algún conducto de salida de saliva se cierra puede provocar un quiste de retención de mucosa ó ránula.

F) Paladar. Examinaremos el paladar duro y blando para ver su color y la presencia de cualquier lesión. El cambio de color nos indica neoplasias, enfermedades infecciosas ó sistémicas, traumas ó agentes químicos.

G) Faringe y amígdalas. Para el exámen de éstas es necesario que hagamos la lengua hacia abajo, ya sea con espejo ó con abatelenguas, para ver si hay úlceras, cambio de color ó inflamación. A veces la proliferación de la amígdala laringea es tan amplio que evita el paso del aire y alimentos.

H) Dientes. Número de piezas. Es raro observar la anodoncia completa, pero cuando faltan piezas únicas es más importante en la dentición permanente. Con frecuencia podemos encontrar que falta el segundo premolar inferior, y los incisivos superiores, ésta es una afección hereditaria. También podremos observar dientes supernumerarios, esto se encuentra más a menudo en el maxilar superior y en la línea media, aunque también pueden aparecer en mandíbula en cualquier región.

Muchas veces cuando llegamos a encontrar un espacio ó diastema demasiado ancho entre los incisivos centrales superiores permanentes, es señal de que hay un mesiodens.

Tamaño de la piezas. Cualquier anomalía en el tamaño de los dientes, son debidos a factores hereditarios, y anomalías hormonales y del desarrollo. Podemos observar macrodoncia y microdoncia en piezas individuales en forma de clavos, por ejemplo en los laterales. En el caso de la geminación y la fusión de los dientes, los dientes aparecen grandes.

HISTORIA CLINICAESTADISTICAS VITALES.

FECHA: \_\_\_\_\_

Nombre del Niño: \_\_\_\_\_.

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_.

Raza: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_.

Nombre del Padre ó Tutor: \_\_\_\_\_.

Relación: \_\_\_\_\_ Madre \_\_\_\_\_ Padre \_\_\_\_\_ Otra \_\_\_\_\_.

Ocupación: del Padre \_\_\_\_\_ de la Madre \_\_\_\_\_.

Dirección: \_\_\_\_\_.

Vive con: \_\_\_\_\_.

Médico actual: \_\_\_\_\_.

Recomendado por: \_\_\_\_\_.

Queja principal: \_\_\_\_\_.

¿Qué la hizo traer el niño al dentista?: \_\_\_\_\_.

HISTORIA DE LOS PADRES.

¿Lleva usted dentadura postiza? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Lleva su cónyuge " " ? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Si contestó afirmativamente: ¿A qué edad le extrajeron sus dientes? \_\_\_\_\_ . ¿Y por qué? \_\_\_\_\_ .

¿Y los de su cónyuge? \_\_\_\_\_ . ¿Y por qué? \_\_\_\_\_ .

¿Tiene usted dientes blandos? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Y su cónyuge? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Los dientes de ambos han sido amarillentos, grisáceos ó parduscos?. En caso de que sí, diga el motivo. \_\_\_\_\_

¿Se desgastaron sus dientes excesivamente? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_.

¿Y los de su cónyuge? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_.

¿Tiene miedo a una visita al dentista? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_.

### HISTORIA PRENATAL.

¿Ha tenido alguna enfermedad para éste embarazo? \_\_\_\_\_

En caso afirmativo, de qué tipo y cuándo. \_\_\_\_\_

Terapeutica médica durante el embarazo \_\_\_\_\_.

¿Tomó antibioticos durante el embarazo? \_\_\_\_\_.

¿Qué medicamentos? \_\_\_\_\_.

¿Cuánto tiempo y con qué frecuencia? \_\_\_\_\_.

¿Tuvo alguna dieta de alto valor vitamínico ó calcio durante el embarazo? \_\_\_\_\_.

¿Existe incôpatibilidad sanguínea entre usted y su cónyuge? \_\_\_\_\_.

¿Le ha dicho su médico que es RH Negativo? \_\_\_\_\_.

¿Tomó usted tabletas ó fluor, ó existia fluor en el agua que bebía durante el embarazo? \_\_\_\_\_.

ISTORIA NATAL:

Fué prematuro su hijo? \_\_\_\_\_.

Tenia escorbuto al nacer? \_\_\_\_\_.

Le hicieron transfusiones de sangre? \_\_\_\_\_.

Fué un bebé azul? \_\_\_\_\_.

HISTORIA POSTNATAL Y DE LACTANCIA.

¿Tuvo convulsiones durante la lactancia? \_\_\_\_\_.

¿Fué amamantado? \_\_\_\_\_. ¿Cuánto tiempo? \_\_\_\_\_.

¿Le administraron suplementos de fluor en el agua de beber, vitaminas, calcio, hierro u otros minerales? \_\_\_\_\_.

Explicar: \_\_\_\_\_.

¿Se le administraron vitaminas en gotas ó jarabe? \_\_\_\_\_.

¿Durante cuánto tiempo? \_\_\_\_\_.

¿Con qué frecuencia? \_\_\_\_\_.

¿Chupó chupetes de azúcar? \_\_\_\_\_.

¿Tuvo su hijo enfermedades infantiles durante la lactancia?,  
enumerelas. \_\_\_\_\_.

¿Tuvo fiebres reumaticas? \_\_\_\_\_.

¿Sufrió dolores en las articulaciones (dolores del crecimiento)? \_\_\_\_\_.

¿Ha tenido deabetes? \_\_\_\_\_.

¿Ha tendio afecciones renales? \_\_\_\_\_.

¿Ha tendio afecciones del corazón? \_\_\_\_\_.

¿Le dijo su médico que estaba anémico? \_\_\_\_\_.

¿Recibió su hijo antibiotico? \_\_\_\_\_.

¿A qué edad? \_\_\_\_\_. ¿Cuánto tiempo? \_\_\_\_\_.

¿Qué antibioticos? \_\_\_\_\_.

¿Tuvo su hijo dificultad para aprender a caminar? \_\_\_\_\_.

¿Sufrió alguna operación en la lactancia? \_\_\_\_\_.

¿Por qué razón? \_\_\_\_\_. ¿Se ha roto su hijo algún hue-

so? \_\_\_\_\_. ¿Qué ocurrió? \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_. ¿Con qué frecuencia? \_\_\_\_\_.

¿Sufre con frecuencia accidentes menores ó heridas? \_\_\_\_\_.

¿Existe en su hijo algo que salga de lo común? \_\_\_\_\_.

Explicar. \_\_\_\_\_.

¿Considera usted a su hijo enfermizo? \_\_\_\_\_.

¿Por qué? \_\_\_\_\_.

¿Suda su hijo cuando hace calor? \_\_\_\_\_.

¿Tiene alguna incapacidad física ó mental? \_\_\_\_\_.

¿Toma su hijo golosinas entre las comidas? \_\_\_\_\_.

¿Qué tipos de golosina? \_\_\_\_\_.

¿Sufre con frecuencia dolores de dientes? \_\_\_\_\_.

¿Sangran sus encias con facilidad? \_\_\_\_\_.

¿Ha dañado alguna vez sus dientes delanteros? \_\_\_\_\_.

¿Le salen erupciones facilmente? \_\_\_\_\_.

¿Es alérgico a algún tipo de comida, anestesia local, penicilinas u otras drogas? \_\_\_\_\_.

- Sufre de asma? \_\_\_\_\_.
- Tiene dificultad para detener el sangrado cuando se corta? \_\_\_\_\_.
- Le salen moretones facilmente? \_\_\_\_\_.
- Le ha dicho el médico que su hijo es hemofílico? \_\_\_\_\_.
- Se chupa constantemente el dedo pulgar de la mano ó pie? \_\_\_\_\_.
- ¿Cuándo hace ésto? \_\_\_\_\_.
- ¿Tiene problemas para hacer amigos? \_\_\_\_\_.
- ¿No se lleva bien con otros niños? \_\_\_\_\_.
- ¿Prefiere jugar dentro de casa que al aire libre? \_\_\_\_\_.
- ¿Tiene hermanos ó hermanas? \_\_\_\_\_.
- ¿De qué edad (es)? \_\_\_\_\_.
- ¿Va bien en la escuela? \_\_\_\_\_.
- ¿Teme al dentista? \_\_\_\_\_.
- ¿Sabe usted por qué? \_\_\_\_\_.
- ¿Lo han tratado anteriormente? \_\_\_\_\_.

T E M A - VII" MANTENEDORES DE ESPACIO "

- A) Problemas que ocasionan la pérdida de espacio.
- B) Clasificación de mantenedores de espacio.
- C) Ventajas y desventajas.
- D) Requisitos que deben cumplir los mantenedores de espacio.
- E) Indicaciones y contraindicaciones.
- F) Consideraciones para su elaboración.
- G) Instrumentos y materiales para su elaboración.
- H) Recuperadores de espacio.
- I) Obligación y responsabilidad del cirujano dentista y los padres en la conservación de espacio.

Los dientes primarios nos van a servir como función masticatoria, así como para la pronunciación y como mantenedores de espacio naturales y como guías en erupción de los dientes permanentes, y para que éstos obtengan una posición correcta. Por lo tanto, los dientes primarios, especialmente los molares son un factor muy importante en el desarrollo normal de la dentición



permanente.

La pérdida prematura de cualquier diente posterior, ocasionada por caries ó cualquier otro factor, puede producir malposición de los dientes adyacentes y antagonistas.

Al existir la pérdida prematura de cualquier diente, se debe de proceder a colocar un mantenedor de espacios.

Mantenedores de espacio. Son aparatos fabricados en diferentes materiales, como pueden ser acrílicos y otros. Su fin primordial es el de conservar el espacio en el arco dental, en dónde se han perdido piezas dentarias primarias. Además nos sirven para evitar la extracción de la pieza dental antagonista; ya que el acrílico del mantenedor de espacio, ocupa el espacio dónde estaba el diente que se perdió, tocando la pieza contraria, logrando así la conservación del plano de oclusión. Si el segundo molar se pierde antes ó durante la erupción del primer molar permanente se necesita un mantenedor de espacio, para guiar al primer molar permanente a una correcta posición en el arco. Así como para mantener la longitud del mismo, ya que si no se coloca el mantenedor, el primer molar permanente asumirá una posición más mesial, que la que le corresponde, debido a que no tiene la gufa del segundo molar primario. Ya que durante la erupción de los molares permanentes, una tercera y poderosa fuerza puede actuar sobre el arco dental, ya que al ha

cer erupción hay un fuerte desplazamiento ó movimiento mesial en los primeros molares permanentes al hacer erupción. Esta misma fuerza se produce al erupcionar los segundos y terceros molares permanentes.

Si al mismo tiempo se pierde la continuidad del arco de los dientes primarios, ó el arco de los dientes permanentes debido a la pérdida de un diente permanente, el espacio se cerrara inevitablemente. (El molar superior permanente hace erupción hacia distal, mientras el inferior lo hace hacia el mesial).

Si el primer molar primario se pierde cuando el primer molar permanente está en proceso de erupción, las fuerzas que ejerce sobre el segundo molar primario, será suficiente para mesializarlo. Y el cierre del espacio ocurrirá si no se coloca un mantenedor de espacio.

Indicación y diagnóstico. Nos la dará la toma de radiografías periapicales, en las cuales apreciaremos el tiempo que falta para la erupción del diente permanente. Si una pieza dental se ha perdido faltando un promedio de medio año para la erupción de la pieza permanente, estará indicada la colocación del mantenedor de espacio. Pero si faltase poco tiempo y no hubiera interferencia de hueso encima del diente permanente, no es necesario la colocación del mantenedor de espacio.

Si acaso el niño llegara a perder sus dientes anteriores, se debe colocar el mantenedor despacio, ó de lo contrario los dientes antagonistas se inclinarán y se pierde la armonía en la oclusión, para que ésto sea perfecto es ideal que se coloque placas removibles con dientes para que haya estética y funcionamiento.

Los mantenedores de espacio son aparatos ortodóncicos protésicos y su propósito es el de sustentar (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 éstos aparatos sobre todo cuando están indicados, lograremos evitar ó aliviar ciertas anomalías que de lo contrario si no se tratan se convertirán en complejos y problemas ortodóncicos y sobre todo para la oclusión del paciente.

Requisitos para todos los tipos de mantenedores de espacios.

1. Deberá mantener la dimensión MD del diente perdido.
2. Deberán ser funcionales, al menos al grado de evitar la sobre erupción de los dientes antagonistas.

3. Deberán ser sencillos y lo más resistentes posible.
4. No deberá poner en peligro los dientes restantes mediante la aplicación de tensión excesiva sobre los mismos.
5. Deberán poder ser limpiados fácilmente y no funcionar como trampas para restos de alimentos que pudieran producir la caries dental y las enfermedades parodontales.
6. Deberán ser hechos de tal manera que no impidan el crecimiento normal ni los procesos de desarrollo, ni interfieran en funciones tales como la masticación, habla ó deglución.

A) Problemas que ocasionan pérdida de espacio.

1. Caries de dientes temporales; ésta 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; siguiendo la pérdida de los caninos primarios, el perímetro -

del arco mandibular puede acortarse desde el frente, porque los labios pueden inclinar a los incisivos permanentes hacia el 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 permanente, después de la extracción del segundo molar primario.

3. Pérdida múltiple de dientes primarios. Cuando se pierden varios dientes el perímetro del arco se acorta, para evitar que ésto ocurra se debe confeccionar el mantenedor de espacio antes de realizarse las extracciones, se puede hacer en arco lingual ó mantenedor de espacio múltiple de acrílico.
4. La pérdida prematura de dientes permanentes.
5. La ausencia congénita de dientes permanentes con exfoliación normal de los dientes temporales.
6. Las fracturas de los dientes anteriores permanentes en que se pierden los contactos interproximales de los dientes contiguos, lo que produce pér-

dida de espacio.

7. La alteración del orden de erupción de los dientes permanentes.
8. La erupción ectópica en especial 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 de diversas formas, pero lo 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 y sin bandas.

6. Combinación de algunos de los antes descritos.

1. Fijos. Los mantenedores de espacios fijos se elaboran con coronas totales vaciadas, prefabricadas de acero con bandas y barras que van conectadas en su lugar y no pueden ser retiradas por el paciente.

1.1. Semifijos. Son los que van conectados en una pieza pilar, y el otro extremo es libre.

1.2 Removibles. Son fabricados con acrílicos y ganchos, éste tipo de mantenedores nos permite aparte de efectuar su función, conservar el plano de oclusión, evitando la extrusión de los dientes antagonistas.

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

2.1 Semifuncionales. La función fisiológica no es completa en éste aparato. Son fabricados con una barra colocada entre los dos soportes y descansa en el zurco central del arco antagonista estando en oclusión.

2.2 No funcionales. Quiere decir que no auxilia a la masticación. Se elabora con una banda de ortodoncia ó con una corona vaciada, a ésta se le 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 el de mantener el espacio de los dientes perdidos.

Se pueden construir, en acrílico, metal y combinación de los dos.

4. 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 removible, también en la pérdida unilateral de molares primarios. En éste caso ambas piezas a cada lado del espacio se bandean y se solda una barra entre ellas, ó se puede usar una combinación de banda y rizo.



En casos unilaterales basta colocar únicamente -  
bandas; se hacen en caso de pérdidas tempranas de segundos mo-  
lares primarios, antes de la erupción del molar de los seis -  
años.

De preferencia debe de 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 se puede soldar un hilo metá-  
lico en distal de la banda y doblarlo en distal del alveolo -  
del segundo molar primario.

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

Cuando se pierde los caninos primarios ésto hace  
que los incisivos laterales y centrales roten y se muevan ha-  
cia adelante en su posición adecuada, y puede ser que los seg-  
mentos posteriores se muevan mesialmente y bloqueen el espa-  
cio de los caninos permanentes y los premolares. En éste caso  
se aconseja elaborar un mantenedor de espacio fijo, bandeado  
no funcional y pasivo.

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 éste lugar. Entonces el mejor mantenedor de espacio es el clavo y tubo soldados, se permite al clavo deslizarse parcialmente fuera del tubo, con reacción al crecimiento lateral del arco.

5. 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 Arco labial. Este está construido casi en su totalidad por acrílico exceptuando al arco labial que está hecho de alambre y que ayuda a mantener al aparato en la boca y evita que las piezas anteriores emigren hacia adelante.

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.

5.1.1 Descansos oclusales. Están indicados en molares inferiores cuando existe arco labial ó también cuando nó se use.

5.1.2 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 los niños por lo regular hacen juego con la lengua y logran mover y en ocasiones hasta desalojar el aparato, lo mismo sucede al comer.

5.1.3 Grapas. Estas pueden ser simples ó envolventes, las primeras se cruzan sobre el intersticio bucal. La envolvente debe de 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 por 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 esta ligeramente inclinado hacia mesial; se fabrica de la manera siguiente:

Se elabora una banda en el primer molar permanente, en seguida se agregan dos 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 éstos 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.

Y se corre en yeso piedra, se dobla un alambre en forma de U debiendo tener un doble 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 una de las figuras. 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 un punto situado a  $\frac{3}{32}$  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 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, ó también de acrílico con armazón de oro colado. Los mantenedores de espacio removibles suelen producir retención de restos alimenticios en los puntos de contacto con los dientes, en especial en las superficies linguales.

6.3 Mantenedores de espacios 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.

6.4 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 ó dos incisivos después de los caninos permanentes y cuando los otros incisivos han tomado sus posiciones definitivas en el arco.

En 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 ó permanente, por lo regular no se aprecia la pérdida de espacio, pero es necesario hacer las medi-das oportunas y tomar modelos 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 ésta región no es necesaria, pero - si colocamos un puente fijo nos ayudará a conseguir una me-jor masticación y llenará el aspecto estético; entre los hábitos perjudiciales que no son un factor predisponente para la pérdida prematura de los dientes mencionados, se cuenta: llevar la lengua hacia delante, y 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 0.28 pulgadas y soldarlo a las coronas en su posición palatina.
4. Para mayor retención y estabilidad al diente de acrílico se le adapta un pequeño espolón en el arco lingual.

Mantenedor de espacio del segmento anterior inferior.

En el arco inferior debemos mantener el espacio, ya - que los dientes permanentes al erupcionar necesitan el espacio

suficiente para su posición normal; es raro que se pierdan los dientes temporales en ésta arcada, pero en caso contrario debemos realizar un espacio, y en éste caso el mejor se adapta a los pequeños incisivos será un fijo, aunque debemos de tomar en cuenta su difícil construcción debido al pequeño tamaño de los dientes que derivan de pilares.

También podemos usar una corona metálica con un pónico volado, y un descanso sobre el incisivo adyacente. Por otra parte se puede usar un arco lingual fijo de canino a canino, ó uno que vaya del primer molar desiduo al otro molar desiduo, funcionando dependiendo de la edad del paciente y del crecimiento de ésta zona.

Debemos observar paso a paso la erupción de los incisivos permanentes inferiores, ya que la obstrucción de ésta puede ocasionar desviación; al observar la 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 colada, y la preparación que se hace es la de desgastar las retenciones del molar.

Se toma una impresión con alginato, y se vacía con yeso para obtener un modelo del diente pilar, se confecciona un patrón de cera azul para incrustación, dejando al descubierto las cúspides del molar.

Se agrega una porción de cera muy fina en la parte gingival, con el fin de obtener un colado más suave. Y después se adiciona el pónico, barra ó ansa a la corona encerrada, se procede a colocar el aparato con oro tipo "C". Cuando se obtiene la pieza se refuerza la unión entre la corona y el pónico con soldadura.

Mantenedor funcional tipo puente. Por lo general es colado. Se toman dos impresiones, una va a ser la de la zona afectada y otra la del arco antagonista. Para lograr mayor nitidez en los detalles de la zona a cubrir, es necesario correr la impresión en revestimiento ó velmix; se toma una mordida en cera para la orientación del troquel del arco antagonista. Sobre el troquel se va a colocar la cera formando el patrón, después se talla el pónico en cera y se adiciona al patrón ya obtenido, después se cuela en una sola pieza. Por último, se ajusta a la oclusión, se pule y se cementa en su lugar.

Mantenedor de espacio tipo semifuncional. Se toman las dos impresiones que se necesita, se corta un pedazo de alambre de calibre no. 14, de manera que tenga el espacio y descansa de preferencia en el surco central de los dientes del arco,



se une a la corona encerada y se procede al colado.

Mantenedor de espacio no funcional. Aquí solo se va a tomar una impresión que va a ser de la zona que se han perdido los dientes se adapta la cera al troquel, se pega a la cera una ansa de alambre, que deberá guardar con los tejidos blandos sólo la relación de contacto, sin hacer presión sobre ellos, porque de lo contrario los tejidos blandos se hipertrofian y envuelven al alambre del ansa. Cuando está colocado el aparato se soldan las uniones para reforzar la unión del ansa la corona.

Mantenedores de espacio tipo voladizo (cantilever).

Este aparato se procede a hacer en los casos, cuando un diente se ha perdido prematuramente, y cuando el distal tenía que erupcionar y no lo ha hecho. Las dificultades ó desventajas de tener que colocar dos coronas en dientes pilares, como el canino y el primer molar temporal, reside en que no erupcionan al mismo tiempo. Entonces, de preferencia se hace con un sólo pilar, en éste caso sería el primer molar primario. Cuando ya ha erupcionado el primer molar permanente, se debe de modificar el aparato cortando la prolongación distal, dejando que la barra tenga relación de contacto con la superficie mesial del primer molar permanente. Cuando se han obtenido los patrones de cera en la forma convencional, se reviste y se cuela, después se toma una radiografía de los dientes pilares con las coronas en posición; en la radiografía vamos a calcular la 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 vaciado en revestimiento; para soldar en el modelo, se adapta el 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 cementar para asegurar la ubicación de la prolongación distal con respecto al molar.

Dentro de las prótesis removibles tenemos a las dentaduras parciales. Es un tipo de mantenedor que se usa cuando ha habido una pérdida bilateral. Se toma una impresión de alginito de ambas arcadas, se obtiene también el registro de mordida, se hace el vaciado 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 18 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 estas prótesis es semejante a la de adultos. Debemos recordar que tenemos que hacer periódicamente nuevas prótesis para acompañar el crecimiento de las arcadas dentarias.

Mantenedor de espacio de primero molar temporal tipo  
Williot modificado.

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 ésto justifica el desarrollo anticipado del segmento anterior del arco lateralmente.

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

Preparación de los pilares. Se eliminan los puntos de contacto, tanto del canino como del segundo molar (E), también se rebaja 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 mesial y distal de los pilares utilizamos un disco de carburo para rebajar sólo 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 debemos de hacerle por medio de un surco en las caras: labial, bucal y lingual de uno ó de los dos dientes.

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

Impresión y mordida. La impresión tanto de los pi-lares como de las zonas aledañas tiene que ser bien definida. Se toma también una impresión del arco de los dientes antago-nistas, a manera de recordatorio tenemos que hacer una profi-laxis de las piezas dentales.

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 tama-ño de los arcos, y además nos sirven para comparar en el futu-ro el cambio de las dimensiones que se han producido en el ar-co dentario.

Modelo de revestimiento ó troquel. La impresión de los dientes pilares y las zonas vecinas, se llena con revesti-miento, y la impresión parcial del arco opuesto con yeso. De

la base del troquel de revestimiento se eliminan todas las re-  
tenciones y se agrega un medio separador sólo en ésta zona. -  
Después se hace una base de yeso para el modelo de revesti-  
miento, 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 mantenedor puede colarse en dos partes. Este procedi-  
miento eliminará cualquier soldadura después que se hayan he-  
cho los colados.

#### Mantenedor de espacio con puente oclusal funcional.

Se adapta a la superficie de los dientes pilares una plaza de  
cera de calibre no. 24, y se agrega más cera en distal y me-  
sial 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 reborde gingival, -  
para permitir de un alambre de oro de 0.40 pulgadas y debe de-  
jar 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, ó 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, sí 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 pueda 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 descamos 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 0.60 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 ortodóncica y alambre. Se adapta una banda ortodóncica 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 cuál se construirá el mantenedor de espacio. Para elaborar el gancho para el canino, puede usarse alambre para ortodoncia del número 0.30 pulgadas y alambre de 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 éste caso, oportunidad de moverse la misma distancia lateralmente, por la razón de que uno está estabilizado al otro.

Mantenedores de espacio funcionales del segundo molar temporal (tipo Williet modificado).

Sus requisitos son: el diámetro mesiooclusal del segundo molar primario, es mayor que el correspondiente del se-

gundo premolar. Por ésta razón el mantenedor de espacio no necesita la expansión anterioposterior.

En algunos casos, el primero molar permanente se inclina a mesial, y ocupa espacio que le corresponde al segundo premolar, aún antes que el espacio 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 E, la razón para aconsejar ésto, es que se inserta en el tejido una prolongación gingival distal, mesialmente al primer molar permanente aún no erupcionado, ya que ésta 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 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 lingual y bucal desde oclusal hasta una zona un milímetro ó dos antes del borde gingival, con una pie



dra de borde afilado hasta la profundida aproximada del esmalte, los surcos impiden la pérdida ó aflojamiento del mantenedor durante los procesos funcionales, pero la objeción es que hacen más vulnerable al diente a la caries cuando se filtran los fluidos bucales.

Impresión, mordida y modelos 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 esté presente, se toma también una impresión del arco de los dientes antagonistas para montarlos en el articulador para obtener el registro de un patrón oclusal exacto.

La mordida la obtenemos haciendo que el paciente cierre la boca y vaya a relación céntrica y con una barra de cera rosa 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 no. 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 prepara la prolongación distal, tanto para la función como para la guía de la erupción del primer molar permanente.

El troquel de revestimiento con el patrón de cera, se retira del articulador y se recorta hasta que puede entrar en un aro 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 cementarlo 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. Pero por medio de la radiografía tenemos que asegurarnos que no ha habido movimiento apreciable desfavorable del primer molar permanente, que impediría la eficacia de mencionado mantenedor. La zona que ha de recibir la prolongación se anestesia y luego se elimina una parte del tejido en 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 primarios con prolongación distal, deben de 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, encontraremos que el primer molar erupcionará en una posición adecuada. El mantenedor de espacio puede entonces

ces restirarse y cortarse la extensión distal gingival de la prolongación.

El aparato se puede volver a cementar y mantenerse en el espacio hasta que el segundo premolar esté en proceso de erupción ó hasta que uno de los pilares deje de ser útil.

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

Este tipo de mantenedor es funcional fijo. La barra deberá estar soldada en los dos extremos de los aditamentos 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 buen resultado las coronas completas de acero inoxidable, que se ajustan correctamente a la anatomía de la corona, y que es de fácil obtención, la barra puede ser de acero inoxidable ó de aleación de cromo y nique. Para hacer una unión completa se utiliza la pasta para soldar compuesta por fluor y soldadura de plata.

#### Método de fabricación.

1. En primer término sacamos una impresión con alginato, del arco donde gira el mantenedor de espacio y se corre en yeso piedra ó de preferencia velmix, que por su finura y dureza nos permite observar con mayor ni-

tidez, todos los detalles anatómicos de las piezas pilares.

2. Se procede a adaptar las coronas de acero inoxidable a los dientes pilares; en éste caso se comienza con el tamaño que el diente requiere.
3. En seguida soldamos la barra, a ambos lados de los aditamentos de soporte.
4. Por último hacemos la cementación, ya sea de coronas ó si se hace con bandas, también se cementa.

Mantenedor fijo no funcional. Consta de las mismas partes que el de tipo funcional, ó sea, coronas con la diferencia de que llevan una barra intermedia ó maya que se ajusta a los tejidos.

Cuando hacemos un diseño apropiado de éste aparato, el diente hace su erupción entre los brazos del mantenedor.

Mantenedor de espacio tipo Mayne. Se usa en el caso, en el 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 ó banda sobre el primer molar permanen-

te.

2. La banda ó corona se coloca dentro de la impresión y se refuerza con una grapa 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 no. 0.36 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 de siduo se doblan a lingual, y lo ponemos en contacto con el primer molar en erupción y lo conducimos a mesial para crear un espacio adecuado.
6. El alambre se corta lingualmente en distal al primer molar, los ajustes menores que se puedan hacer consisten en desplazar lingual ó distalmente al segundo premolar en erupción.

Mantenedor de espacio de Gerber. Por su manera de fabricación, ya que es muy rápida y eficaz, muchos profesionales lo prefieren. Se puede hacer directamente en la boca y en una sola cita, sin la ayuda del laboratorio.

Método de construcción:

1. Se selecciona una corona ó banda de ortodoncia, sin costuras y se ajusta al diente de soporte.
2. Se hace una marca en la cara mesial para la colocación del aparato en forma de U, que puede ser soldado, con soldadura de plata y pasta de soldar a base de fluor.
3. El alambre en forma de U se ajusta dentro del tubo, el aparato se coloca y el alambre se extiende hasta en contrar contacto con el diente en la parte mesial de la zona desdentada.
4. Para establecer la dimensión correcta, se utiliza un lápiz, se retira el aparato y se solda en ése punto.

Arco lingual tipo Mershon. Este aparato está indicado, cuando ha habido pérdida bilateral de los molares temporales.

Método de construcción:

1. Se toma una impresión con alginato en el segmento destinado.
2. Se hace el vaciado en yeso y se recorta la porción gingival de dos a tres milímetros alrededor de los primeros molares.

3. Se ajustan las coronas ó bandas.
4. Se adapta un alambre de acero inoxidable de 0.36 ó 0.40 pulgadas al modelo, de modo que el alambre se oriente hacia 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 cingulo de cada incisivo inferior, evitando 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 solda 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, repitiendose el tratamiento térmico, de ésta manera se tendrá un arco lingual pasivo. Existe el peligro de que los molares se muevan, ó al menos se vean sometidos a traumas innecesarios si no se realiza éste procedimiento.

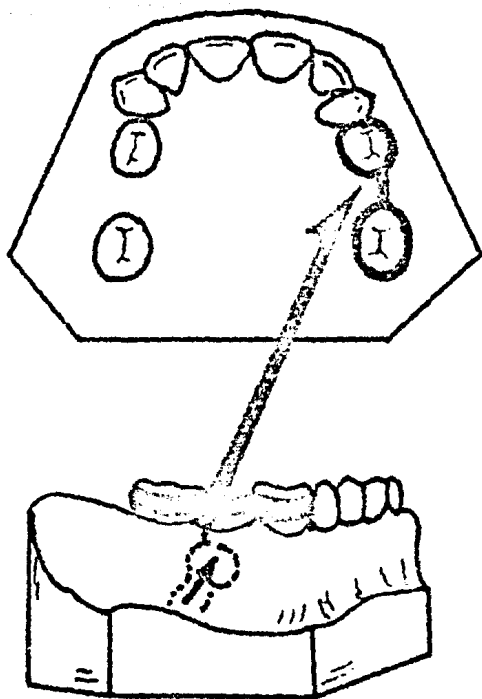


Se prefiere la utilización de coronas de acero inoxidable, ya que el golpe constante de la masticación sobre la superficie vestibular de las bandas, tienden a romper la unión del cemento, lo que permite la descalcificación del diente ó la movilidad del aparato.

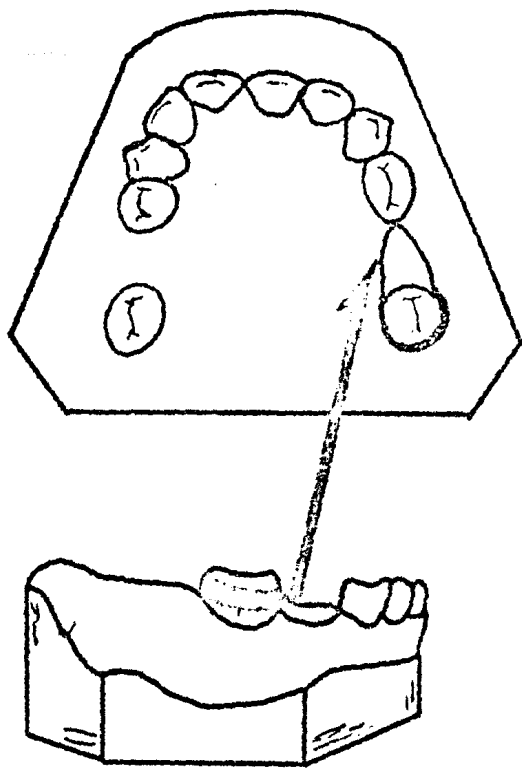
Para retirar y ajustar éste aparato, existe un aditamento que tiene forma de tubo de media caña y sus respectivo poste. El arco es sostenido en su sitio mediante un muelle de candado que se ajusta bajo el extremo gingival del tubo vertical de media caña.

#### Procedimientos.

1. Se toma una impresión, con las bandas puestas en los molares.
2. Se colocan las bandas dentro de la impresión y se vacian en yeso.
3. El poste se solda a un arco de 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 de media caña y se forja el arco de alambre para aproximarse a las superficies linguales.

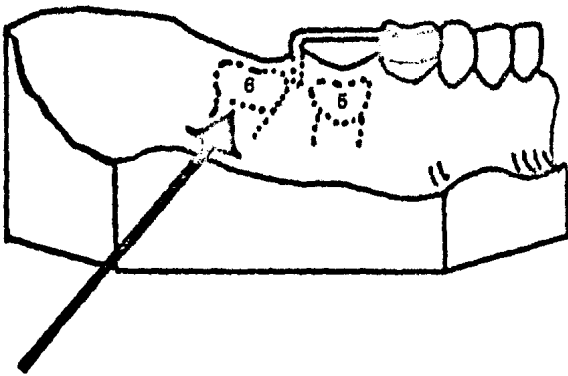
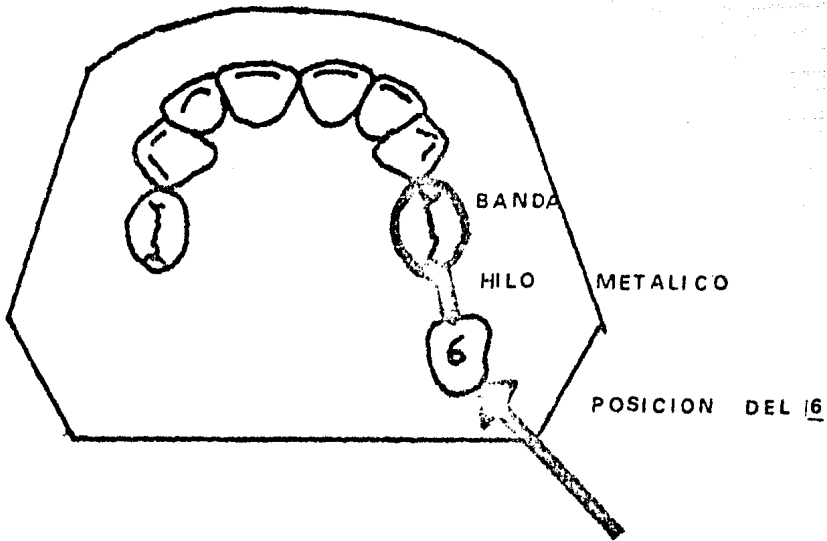


BANDA Y BARRA

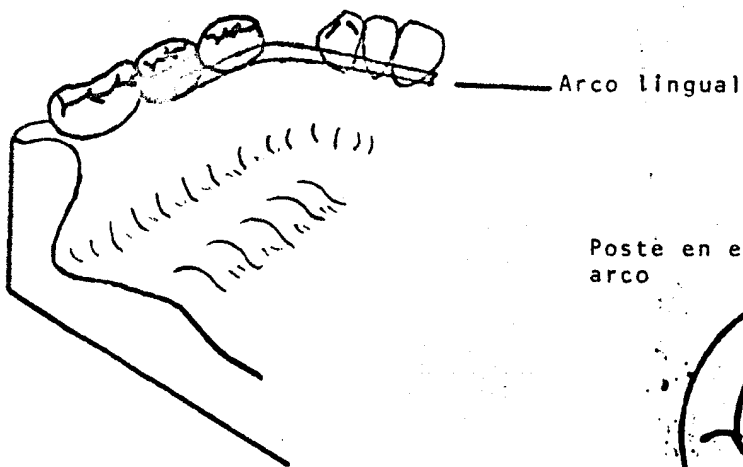
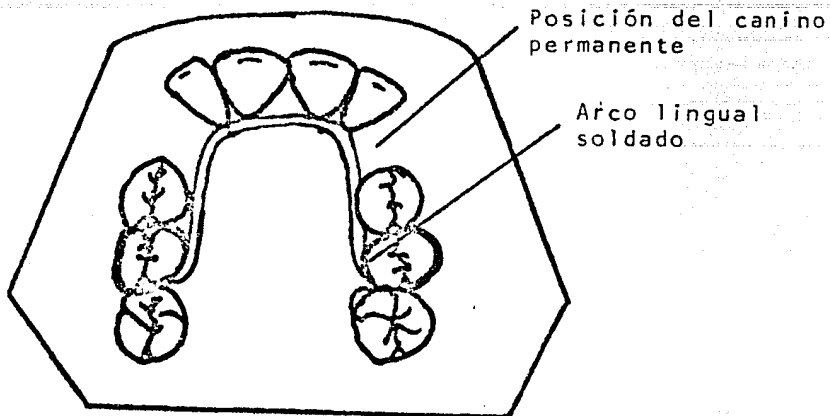


BANDA Y RIZO

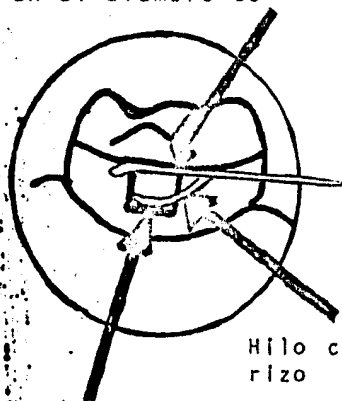
Esquema, de dos tipos de mantenedores de espacio con banda



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

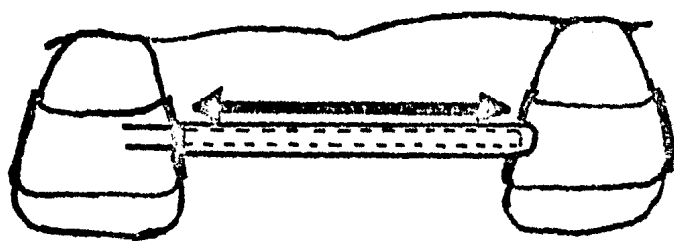
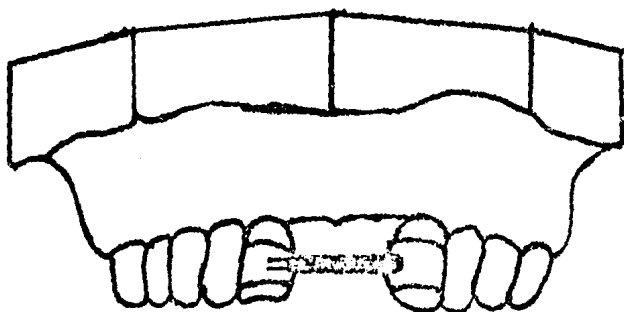


Poste en el alambre de arco



Hilo con rizo

Mantenedores de espacio fijos o semi fijos, de arco lingual, los cuales usan hilo.



Mantenedor de espacio anterior para permitir el crecimiento lateral.

5. El segundo tubo de media caña se solda en el lado opuesto y se inserta el alambre dentro de los tubos, y se chequea el paralelismo .
6. Se soldan resortes, de candado sobre el arco.
7. Cementación del aparato.

#### Arco Superior Fijo.

1. El procedimiento a seguir es el de rutina, se toman impresiones de alginato y se corren en yeso piedra.
2. Se ajustan las coronas o bandas en los primeros molares permanentes.
3. 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.
4. Ya adaptado el alambre en palatino, se soldan los extremos libres a las superficies linguales de las coronas o bandas.
5. Se cimenta el aparato.
6. Se le puede agregar una manga para permitir, el crecimiento lateral. Se debe 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.

#### 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 lavar, la mayor parte del tiempo y permite la circulación de la sangre a los tejidos blandos.
6. Su construcción se puede hacer de 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 restringir el crecimiento lateral de la mandíbula,

si se incorporan grapas.

5. Es posible que irrite los tejidos blandos.

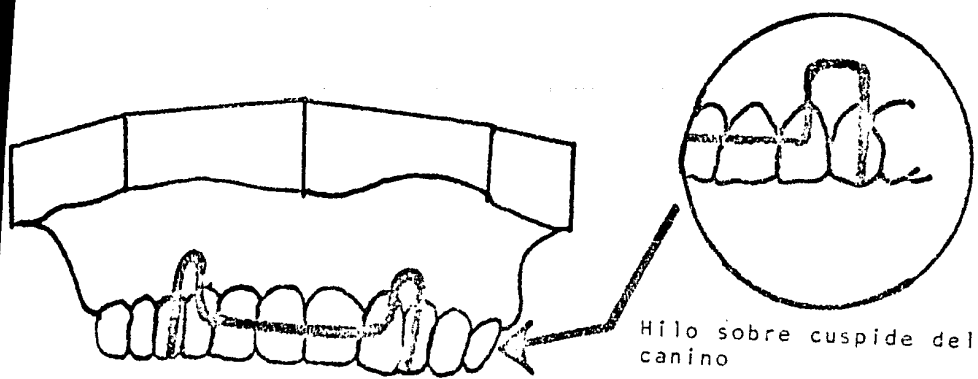
En todos esos casos es necesario que se le haga saber tanto a los padres y a los pacientes la importancia del aparato, y el costo del mismo, en caso de que se pierda, se rompa ó no se utilice.

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

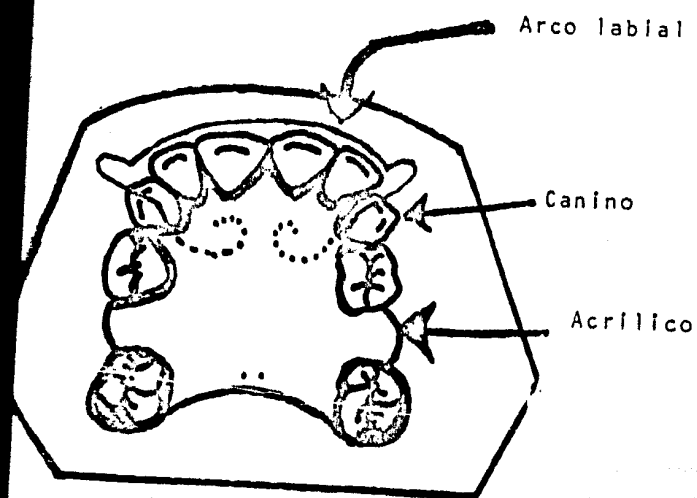
Si observamos un posible desarrollo de sobremordida es factible descartar las grapas molares y pasar a retención anterior, ó espolones interproximales. O puede ser necesario un nuevo aparato para adaptarse a los cambios de configuración.

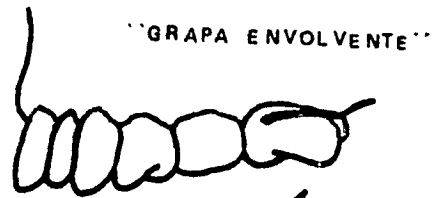
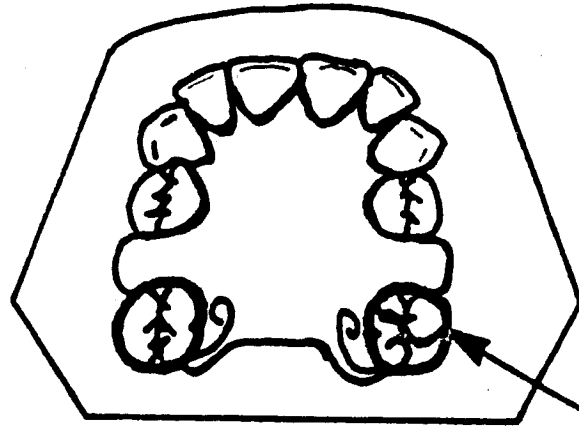
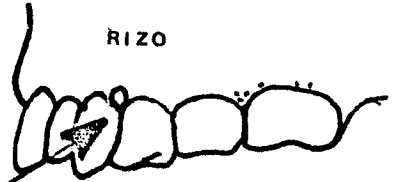
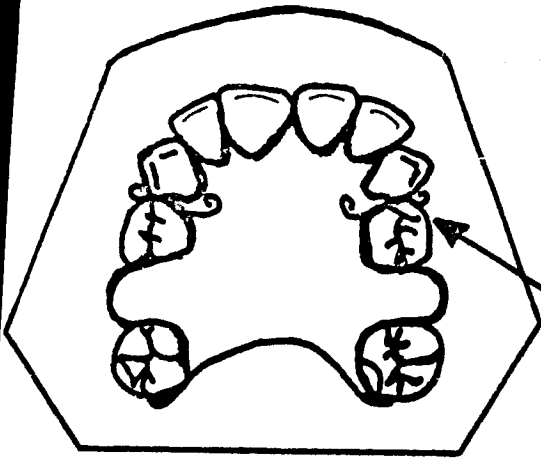
La irritación de los tejidos blandos, requieren la substitución de un mantenedor fijo ó semifijo, aunque generalmente ésta situación puede ser total ó parcialmente eliminada haciendo que el mantenedor sea, en partes sostenido por las piezas.



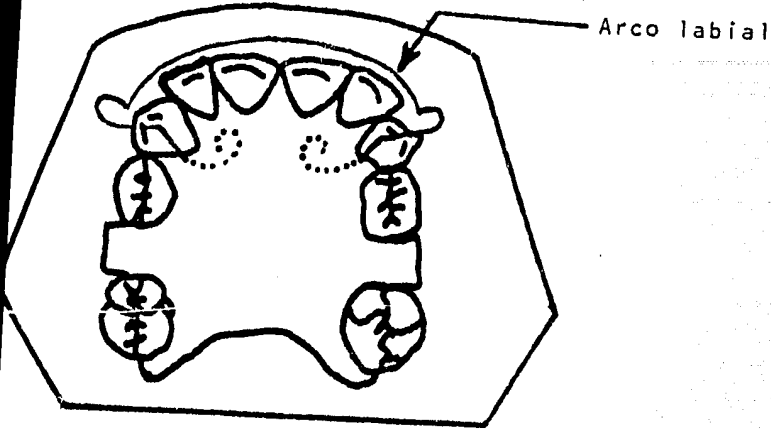


Arco labial doblado para evitar interferencia oclusal en el arco opuesto.

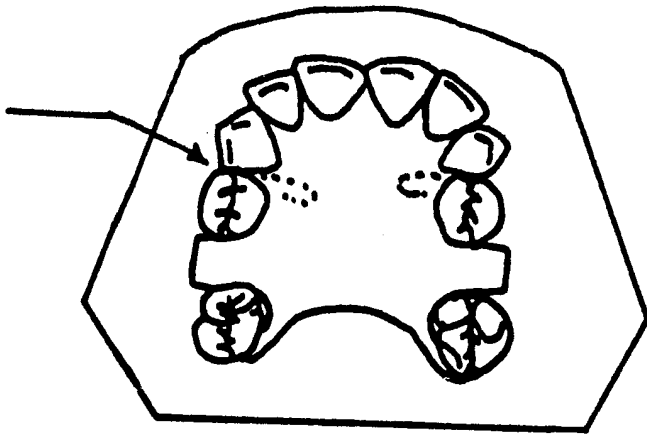




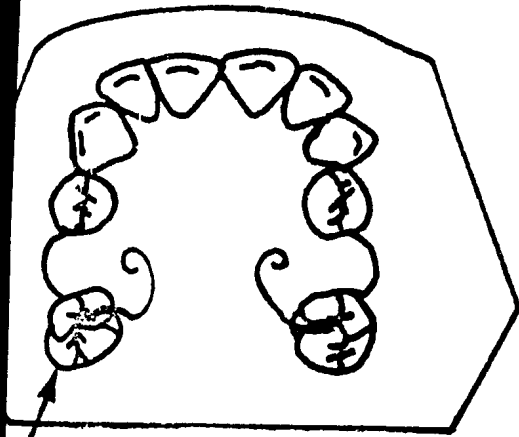
Medios de retención de complejidad relativa.



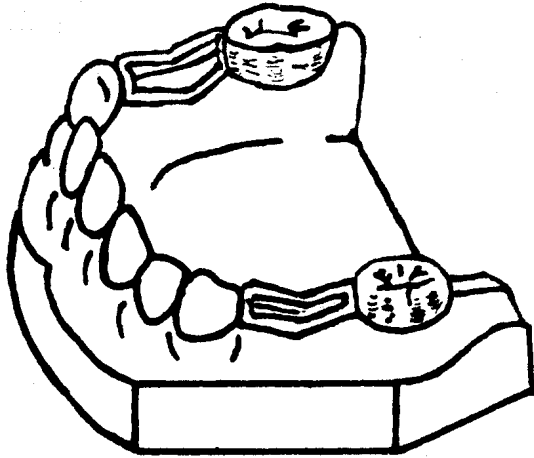
Espolón Inter  
proximal



Medios de retención de complejidad relativa.



Descanso oclusal



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

## Mantenedores de espacio fijo.

### Ventajas:

1. Permite ejercer al máximo la habilidad técnica del profesional y proporcionar el medio de control más seguro y eficaz, sobre la dirección de intensidad de la fuerza ortodóncica.
2. En todo tipo de maloclusión los aparatos fijos de ortodoncia llevan a cabo con facilidad y exactitud determinados movimientos dentarios, que no son factibles de realizar mediante aparatos removibles ó que lo pueden hacer, pero con dificultad ó en forma incompleta. Los movimientos son de rotación, inclinación, enderezamiento 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, ó la corona es muy pequeña, por lo que es difícil la adaptación de coronas prefabricadas ó vaciadas.
2. La adaptación de las bandas es difícil.
3. Con dificultad se adaptan a los cambios de crecimiento de la boca.
4. Impide el movimiento fisiológico normal de los dien-

tes.

5. El control de las caries es difícil cuando no hay higiene.

Requisitos que deben cumplir los mantenedores de espacio.

Las principales condiciones, con las que deben de cumplir los mantenedores de espacio, son los que se mencionan enseguida.

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

Indicaciones y contraindicaciones de mantenedores de espacio.

Indicaciones: Serán preescritos los mantenedores de espacio, siempre y cuando su presencia sea necesaria, pues de lo contrario puede provocar maloclusiones, hábitos nocivos ó traumatismos físicos.

1. Cuando se pierde un segundo molar primario, antes de que el segundo premolar haga su erupción. En caso de que la erupción del segundo premolar esté ya muy avanzada, 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 quedaría 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 primaria, aun- que 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.

Ya que algunos los observamos radiográficamente -- hasta los seis o siete años de edad.

4. Cuando hay ausencia congénita de incisivos laterales superiores. En éste 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 ésto dependerá del criterio del dentista.

5. La pérdida prematura de dientes primarios no en todos los casos es de pérdida de dientes del arco anterior, el espacio se conserva inalterable, en algunos casos el espacio se cierra y hasta puede provocar la pérdida de continuidad del arco, la lengua empieza a buscar espacios favoreciendo los hábitos, y los defectos del lenguaje pueden acentuarse y alargarse.

6. Cuando hay pérdida temprana de molares permanentes (los primeros) y si el segundo molar permanente ya ha hecho erupción ó está en erupción parcial, hay dos opciones: mover ortodónticamente el segundo molar hacia adelante ó mantener el espacio abierto para realizar un puente permanente en el



futuro, ya que las raíces hayan alcanzado su calcificación y posición final.

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

7. Cuando existe pérdida del segundo molar primario, antes de que erupciones el primer molar permanente. Basandonos con estudios radiográficos determinaremos la distancia que hay de la superficie distal del primer molar primario a la cara mesial del primer molar permanente no brotado.

Cuando se pierden los dos segundos molares de un arco, se debe de elegir un mantenedor funcional, inactivo y removible construido para indicar en el tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente, no brotado e incluso cuando el primer molar primario se pierde en el otro lado.

El anclaje del arco labial se refuerza con recina de curación, ésta 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 molar y el canino, 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 conseguirá espacio para el segundo premolar y llevará, al primer premolar a oclusión normal. Se puede usar un mantenedor activo para presionar distalmente ó hacia arriba un primer molar permanente - que haya emigrado ó se haya inclinado a mesial. Evitando así, que erupcione el segundo premolar.

Concretando, se puede decir que las indicaciones de mantenedores de espacio se harán:

- a) Cuando el segundo molar primario se pierde un poco antes de 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 de que erupcione el canino temporal.

Contraindicaciones:

1. Cuando el proceso exfoliativo de un diente esté bastante avanzado, la cercanía de los sucesores permanentes será el mejor mantenedor de espacio.
2. Cuando el diente que nos servirá como pilar ó soporte del aparato, esté muy destruida.
3. Cuando el diente permanente ya esté en erupción.
4. Cuando la cooperación de los padres y del niño sean nulas.
5. Cuando existen displacias ectodérmicas, caso concreto el del labio y/o paladar hendido.
6. En casos en que hay perturbaciones de desarrollo de los maxilares.

Consideraciones para su elaboración. Las consideraciones que se deben tener presentes, en la construcción de los mantenedores de espacio, tras la pérdida extemporanea de los dientes primarios son los que se mencionan en seguida:

Tiempo. El tiempo que ha pasado, desde la pérdida de los dientes, es un factor principal y por lo tanto, debemos tomarlo en cuenta. A los seis meses posteriores a la pérdida de los dientes, podemos observar el cierre de espacio, cuando se pierden dientes primarios, lo ideal es colocar el mantenedor lo más rápido posible después de que se ha extraído los dientes. De preferencia el aparato se debe confeccionar antes de las extracciones y adaptarlo en la boca en una misma sección de trabajo.

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

La edad en años de el paciente. La fecha promedio de erupción no debemos tomarla en primer término, en la decisión que concierne a la elaboración de un mantenedor, siendo la edad evolutiva del paciente, debemos de recordar que la variación en la erupción es muy cambiante, ya que existen casos, como por ejemplo: en que los premolares erupcionan a los ocho años de edad. Recordando que radiográficamente la erupción comienza cuando sus raíces se han formado en sus tres cuartas partes, sin que la edad cronológica del paciente

haya influido o cambiado ésta situación.

La cubierta ósea del paciente. Este factor es uno de los cuales, se contrapone a lo ya dicho, ya que en algunos casos el diente puede erupcionar sin tener las tres cuartas partes de su raíz ya calcificadas, sino con un mínimo de formación radicular; ésto es debido a que se ha perdido el hueso que recubre al diente, provocado por alguna infección, por lo tanto, éste suceso provoca 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, teniendo así la plena confianza en confeccionar y colocar un mantenedor ya que la erupción se producirá después de varios meses. En el caso de los premolares requiere de cuatro a cinco meses para llegar al hueso (un mm.).

Variabilidad en el orden de erupción. Cuando hay esta variabilidad puede provocar una maloclusión. Si el orden de erupción es normal entonces la longitud del arco es difícil de que se altere. Por otra parte la variación en la erupción puede ser la manifestación de un caso más serio en el desarrollo.

Atrasos de la erupción dentaria. Los retrasos más frecuentes son debido a la permanencia prolongada de los dientes desiguales, aunque no se descarta los factores hereditarios como etiología. Si vemos que los dientes permanentes están retrasados debidamente en su desarrollo, y por consiguiente en su erupción; con frecuencia encontramos dientes permanentes retenidos parcialmente ó con alguna desviación, en las vías de erupción provocando un retardo anormal en la erupción.

Cuando ésto sucede lo que se debe de hacer, es extraer el diente temporal que hace la obstrucción, y fabricar un mantenedor y dejar que el diente permanente erupcione y se coloque en su posición normal.

Ausencia congénita de dientes permanentes. Cuando la falta de dientes se debe a factores hereditarios. Se verá si es necesario la construcción y colocación de un aparato mantenedor de espacio por tiempo indefinido, hasta que podamos realizar una restauración fija y definitiva.

Instrumentos y materiales para su construcción. En éste caso nos limitamos a mencionar el equipo y elementos necesarios, y de mayor uso, ya que en el mercado existen infinidad de instrumentos como de materiales para ortodoncia.

INSTRUMENTAL Y MATERIAL INDISPENSABLEINSTRUMENTOS:

Soldador para trabajos ligeros  
 Alicates de pico de pájaro  
 Alicates de Howr ode Weingart  
 Corta-alambres  
 Alicates de contornear  
 Aparatos para quitar bandas post  
 Porta-agujas de Mathieu  
 Empujador de bandas (push)  
 Atacador de amalgama de punta dentada  
 Dentímetro  
 Escareador fuerte

FUNCIONA PARA:

Fabricación de aparatos  
 Doblar alambre  
 Manipulación de aparatos  
 Construcción de aparatos  
 Construcción de bandas  
 Construcción de bandas  
 Ligaduras y alambre para separar  
 Colocación de bandas  
 Colocación de bandas  
 Medición de dientes, marcas en las bandas  
 Rascado del cemento

MATERIAL:

Bandas para molares maxilares y mandibulares prefabricados  
 Material para bandas rectas  
 0.003 por 0.025  
 Material para bandas rectas  
 0.004 por 0.160

USOS:

Aparatos fijos  
 Bandas anteriores  
 Bandas para caninos y premolares

MATERIALES:

Tubo para molares 0.022 por 0.028  
 Tubos para molares 0.045  
 Brackets de canto gemelo, anchura media  
 0.022 por 0.028  
 Vainas linguales horizontales 0.030  
 Ganchos soldables  
  
 Botones linguales soldables  
  
 Elásticos de goma medida 1/4  
  
 Elástico de goma ligera 1/2  
  
 Alambre de cobre blando 0.020  
 Alambre de acero inoxidable 0.018  
 Alambre de acero inoxidable 0.019 por 0.025  
 Alambre de acero inoxidable 0.025  
 Alambre de acero inoxidable 0.030  
 Resorte enrollado en espiral 0.009/0.030 de  
 luz

USOS:

Fijación para el último molar  
 Fijación para el aparato Kloehn  
 Fijación para todos los dientes  
 excepto el último molar  
 Fijación del arco lingual  
 Elásticos que atraviezan la  
 mordida  
 Elásticos que atraviezan la  
 mordida  
 Elásticos que atraviezan la  
 mordida  
 Retracción de los dientes ante  
 riores con aparato removible  
 Alambre para separar  
 Alambre para arcos  
 Segmento enderesador de molar  
 Aparatos removibles  
 Arco lingual  
 Enderesamiento de molar



" 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. Esto se utiliza cuando los dientes han perdido espacio debido a una extracción antes de tiempo, el uso de estos aparatos casi siempre se hace durante el período de la 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 de recalcar que los recuperadores de espacio no deben usarse para crear espacio que nunca existió en el arco, sino que su propósito es el de inclinar dientes y el de reconquistar el espacio que se había perdido.

Indicaciones: Esta indicado el recuperador de espacio sólo cuando cumple las siguientes condiciones:

- a) Cuando se ha perdido uno ó más dientes primarios.
- b) Cuando se ha perdido espacio en el arco para el corrimiento mesial del primer molar permanente.
- c) Si el análisis de la dentición mixta, muestra que sí se puede recuperar lo que se había perdido, y que los dientes tendrán lugar adecuado y que se podrán hacer -

ajustes normales de la dentición. Recuperar lo que una vez hubo ahí, es distinto de crear lo que nunca hubo.

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

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

El corrimiento mesial de los primeros molares, implica tres tipos de movimientos dentarios que son: inclinación mesial de la corona, rotación y traslación. Hay diferencias precisas en el modo del 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 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 M con la pérdida de la substancia coronaria de los segundo molares primarios superiores. La inclinación mesial hace que las cúspides DO, sea más prominente en el plano oclusal.

La rotación de la corona con la inclinación M, es debido a la gran raíz lingual del primer molar permanente superior, y la cúspide DB 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 traslación del primer molar permanente. Los primeros molares permanentes inferiores muestra inclinación M, rotación coronaria y traslación, pero son más propensos a mostrar inclinación L, durante el movimiento M. La inclinación L 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 primeros molares permanentes.

El movimiento dentario básico que es necesario para 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 si se requiere inclinación, rotación, traslación ó combinaciones de éstos 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 del desarrollo

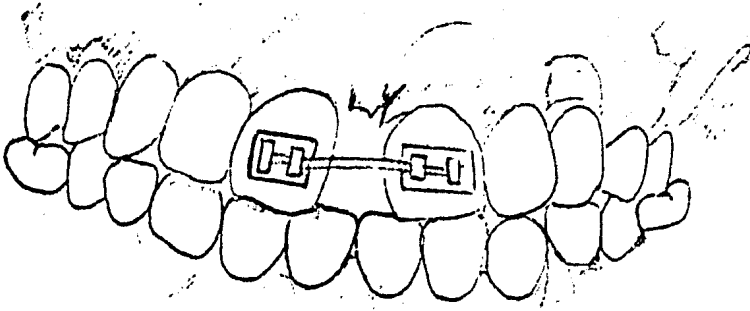
del segundo molar permanente suele ser un factor limitante. (ver tabla 1).

Cuando la pérdida de longitud del perímetro es tan extensa, como para superar la intención de los aparatos más sencillos, ó cuando hay 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.

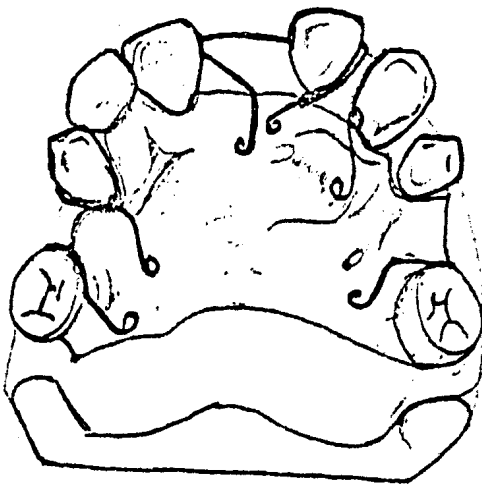
RECUPERADORES DE ESPACIO PARA PERDIDA EXTENSA DE  
LONGITUD DEL ARCO

Cantidad a recuperar 0 - 2 mm.	Maxilar inferior. Resorte Helicoidal, ansa lingual, silla hendida.	Maxilar superior. Silla hendida, re sorte helicoidal.
2 - 4 mm.	Silla hendida, "tira dor".	Silla hendida, ba rra deslizante.
+ de 4 mm.		Fuerza extrabucal.

T A B L A 1



Recuperando el espacio, (diastema).



Placa colocada, despues de haberse hecho extracciones multiples.

## CONCLUSIONES

La importancia del presente trabajo ha sido encaminada a una vida sana y feliz del crecimiento dentario infantil; ya que para ésto se necesita gozar de una completa salud física y mental. Para conseguirlo es necesario que la dentición infantil se encuentre en buenas condiciones para llegar a tener una buena dentadura permanente.

Una de las formas para obtener y conservar la buena salud bucal, y llegar a lo importante, que es la de obtener una oclusión perfecta y funcional es la construcción de los diversos mantenedores de espacio convenientes, así como recuperadores de espacio cuando es necesario en casos específicos.

Por último mencionamos las funciones con las que debe de cumplir un mantenedor de espacio. Que en primer lugar debe de conservar y reservar el espacio para los dientes que vienen, devolver la función y estética, y que impida la extrusión de los dientes antagonistas, así como el que las piezas pilares sufran un mínimo de desgaste, y que su limpieza sea fácil para el paciente.

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

1. HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ODONTOLOGICAS  
D. Vicent Provenza  
Ed. Interamericana
2. MANUAL DE ORTODONCIA  
Robert E. Moyers  
D.D.S. Ph. D. Ed. Mundi
3. ORTODONCIA  
Principios Fundamentales, José Mayoral y Guillermo  
Mayoral  
3a. Ed., Ed. Labor, S.A.
4. ODONTOLOGIA PEDIATRICA  
Sidney B. Finn  
4a. Ed., Ed. Interamericana
5. ORTODONCIA  
Dolor Bucal y Facial  
Odontología clínica de Norteamérica  
Ed. Mundi
6. ODONTOLOGIA PARA NIÑOS  
John Charles Brauer  
Ed. Mundi. S.R.L.  
Buenos Aires, 1953.