

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA - U. N. A. M.**



*24. 12*

**TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**SELECCION DE APARATOS EN ORTODONCIA  
PREVENTIVA**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA.**

**P R E S E N T A  
IVETTE J. ALVAREZ GOMEZ.**

**SAN JUAN IZTACALA - MEXICO 1980**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

• SELECCION DE APARATOS EN ORTODONCIA PREVENTIVA •

## " PROLOGO "

La prevención de las maloclusiones dentarias tan - frecuentes en la actualidad, deberán ser reconocidas - por el dentista de práctica general.

Aún existe considerable confusión sobre lo que debe - rán ser las actividades del dentista en la ortodoncia - preventiva, por lo que considero importante tener pre - sentes algunos puntos para resolver mejor los proble - más a que nos enfrentemos.

El dentista deberá ser capaz de :

1. Prever y descubrir maloclusiones -- incipientes.
2. Adoptar medidas preventivas, cuando sea posible.
3. Reconocer afecciones que requieran un diagnóstico ortodóntico más avan zado.
4. Comprender las posibilidades del - tratamiento ortodóntico general.
5. Utilizar principios ortodónticos co mo auxiliares para los procedimien - tos que emplea en otras fases de la práctica odontológica.

Cuantas veces el dentista dice a un paciente nuevo:  
" Si lo hubiera visto antes, hubieramos podido evitar éste problema, y también la respuesta con frecuencia es : Pero doctor yo siempre he visitado al dentista - al menos dos veces al año y nunca me mencionó ningún - problema, salvo caries "§

Si nosotros dentro de la odontología, emulamos más esta práctica tanto el paciente como la profesión saldrán beneficiados. Indudablemente, existen problemas que pueden ser abordados por el dentista de práctica general y el especialista por complementar las medidas terapéuticas sistemáticas del dentista general.

No se trata de menoscabar el valor de la odontología restauradora solo decir que es únicamente una faceta del cuidado dental integral.

Igualmente es importante la odontología preventiva de la que la ortodoncia preventiva es solo una parte. A diferencia de ciertas fases de la odontología restauradora, que son servicios que se realizan en una sola visita, la ortodoncia preventiva por su misma naturaleza, exige una técnica continua a largo plazo y, mediante la aplicación de nuestros conocimientos, dedicados al objetivo de tener la oclusión funcional que muchas veces, no la logramos alcanzar debido al ataque de la caries dental.

También mencionaré que la ortodoncia preventiva significa: Una vigilancia dinámica y constante, un sistema y una disciplina tanto para el dentista como para el paciente.

" INDICE "

- I .- INTRODUCCION.
- II .- ANATOMIA.
  - MAXILAR SUPERIOR.
  - MAXILAR INFERIOR.
- III .- DENTICION MIXTA.
  - GENERALIDADES DE LA PRIMERA Y -  
SEGUNDA DENTICION.
- IV .- METODOS DE DIAGNOSTICO.
- V .- SELECCION DE APARATOS.
- VI .- DIFERENTES TIPOS DE APARATOS APLICADOS EN ORTODONCIA PREVENTIVA Y SU CONSTRUCCION.
- VII .- CONCLUSIONES.
- VIII .- BIBLIOGRAFIA.

## " ANATOMIA DEL MAXILAR SUPERIOR "

El maxilar superior, es un hueso par de estructura compleja, condicionada por sus múltiples y variadas funciones : la participación en la formación de cavidades para los órganos de los sentidos, las fosas orbitarias y nasales; en formación de tabiques entre las fosas nasales y la cavidad bucal; y también por su participación en el trabajo del aparato masticador.

El maxilar superior esta compuesto por :

A. 1 Cuerpo.

B. 4 Apófisis.

A. El cuerpo contiene un gran seno neumático, el seno maxilar ó Antro de Highmore, que se abre en la cavidad nasal por un amplio orificio, el hiato maxilar. En el cuerpo se distinguen cuatro caras :

. En la anterior, se observa que el hombre contemporáneo es cóncava, debido a la debilitación de las funciones de masticación condicionada por la preparación artificial de los alimentos, en cambio en el hombre de Neanderthal era plana. Por abajo se continúa con la apófisis ó proceso alveolar, donde se distinguen una serie de prominencias, que corresponden a la localización de las raíces dentarias. Por arriba la cara anterior del maxilar superior se encuentra aislada de la cara orbitaria por el borde suborbitario.

Inmediatamente por debajo del mismo se ve el agujero orbitario, a través del cual salen el nervio y la arteria orbitaria.



La cara subtemporal, está aislada de la cara anterior del maxilar por medio de la apófisis cigomática en la que se ven varios orificios pequeños ( por los que pasan los vasos y nervios a los dientes superiores ), una eminencia la tuberosidad maxilar y el surco palatino mayor.

La cara nasal, se continúa por debajo con la cara superior de la apófisis palatina. Por detrás de la apófisis frontal se advierte el surco lagrimal. Aún más atrás se encuentra un orificio grande, que conduce al seno maxilar.

La cara orbitaria, es lisa, plana y de forma triangular. En su borde medial, por detrás de la apófisis frontal, se encuentra la escotadura lagrimal, donde penetra el hueso lagrimal. Del conducto suborbitario parten los conductos alveolares, para los nervios y vasos que van por el espesor de la pared anterior del maxilar hacia los dientes anteriores.

#### B. Apófisis :

. La apófisis frontal, se dirige hacia arriba y se une con la parte nasal del hueso frontal. Su superficie lateral se halla dividida en dos partes por la cresta lagrimal vertical la cual se continúa por debajo con el borde infraorbitario.

. La apófisis alveolar contiene en su borde inferior los alvéolos dentales para los ocho dientes superiores correspondientes a cada lado, ya que los alvéolos están separados por tabiques.

. La apófisis palatina, constituye una gran parte del paladar óseo, uniéndose con la apófisis homóloga del lado opuesto, por medio de una sutura media.

Cerca del extremo de la cresta nasal, en la superficie nasal superior, se observa un agujero que conduce al conducto incisivo. La superficie superior es lisa en cambio la inferior es rugosa, dirigida a la cavidad bucal, y presenta surcos longitudinales para los nervios y vasos.

La apófisis cigomática, se une con el hueso malar constituyendo el arco cigomático, grueso soporte a través del cual se transmite la presión al hueso malar en el acto de la masticación!

La resorción es importante, ya que mantiene la forma de los huesos y reduce el volumen de estos cuando no se necesitan tejidos óseos. Los maxilares tienen el máximo de resistencia con el mínimo de material.

En los maxilares superiores ciertas estructuras son localizaciones de crecimiento prolífico. En el perfil, el sesgo de las estructuras de las suturas frontomaxilares y cigomaticomaxilares indican que el crecimiento en estos lugares producirá un emplazamiento hacia delante y hacia abajo a la totalidad del maxilar superior. En rasgos generales, el crecimiento ocurre en dirección perpendicular a la línea de sutura que no es recta.

La superficie bucal del paladar duro comprende dos huesos principales, los maxilares superiores emparejados incluyendo los premaxilares, y los huesos palatinos emparejados.

En el paladar existen dos suturas principales, la sutura palatina media y la sutura transversa. La primera se cierra en una etapa temprana. Sin embargo, se producen adiciones a ambos lados de la sutura palatina transversa.

El paladar nunca es exageradamente grueso, de ahí se deduce que mientras se está produciendo aposición ósea en la superficie bucal, ó viceversa.

Las adiciones superficiales a la apófisis alveolar contribuye a su dimensión horizontal. En etapa de crecimiento rápido, la apófisis alveolar de ayer puede convertirse mañana en parte de la base principal del maxilar superior.

Mientras se efectúa adiciones a la superficie, a la apófisis y a ciertas suturas del maxilar superior, la resorción forma los senos maxilares. La naturaleza es generosa, ya que en los huesos no se conserva más tejido que el que realmente se necesita.



Fig.# 1 : El crecimiento del --  
maxilar superior exige --  
un complicado patrón de --  
deposición y resorción, --  
los trazos están orien--  
tados según las direccio--  
nes reales de crecimen--  
to.

## " ANATOMIA DEL MAXILAR INFERIOR "

El maxilar inferior, mandíbula, es un hueso móvil - del cráneo. Tiene forma de herradura, que está condi - cionada tanto por su función ( una parte importantísi - ma del aparato masticador ), como por su procedencia - del primer arco visceral ( mandibular), cuya forma con - serva un cierto grado. El maxilar inferior es un hueso par. Este se constituye por dos rudimientos, los que - proliferando paulatinamente, se fusionan hacia el segun - do año de vida postnatal en un hueso impar que conser - va, con todas las huellas de consolidación de las dos - mitades, por su línea media ( sínfisis mandibular ).

El hueso se desarrolla en un medio de tejido conjun - tivo. De acuerdo con las estructuras del aparato masti - cador en una parte pasiva, es decir los dientes que - realizan la función masticadora, y otra activa, los - músculos. El maxilar inferior se divide en una parte - horizontal ó cuerpo, en el que se hallan implantados - los dientes, y una parte vertical en forma de dos ra - mas, las ramas de la mandíbula, que sirven para la for - mación de la articulación temporomandibular. Ambas por - ciones la horizontal y la vertical, se unen formando - un ángulo llamado ángulo mandibular.

La parte superior del cuerpo, contiene los dientes - y debido a ello presenta por su borde ó arco alveolar - los alvéolos dentales, separados por tabiques ( septas intralveolares ), y las prominencias exteriores corres - pondientes a las fosas alveolares.

Por la línea media la cresta de la sínfisis se conti - núa con la eminencia mentoniana, que presenta forma - triangular.

De todos los mamíferos, tan sólo el hombre y solamente el contemporáneo, presenta un mentón prominente.

Por los lados de dicha prominencia se encuentran los tubérculos mentonianos, uno a cada lado. En la superficie lateral del cuerpo, a nivel del I y II pre molares, se encuentra el agujero mentoniano, orificio de salida del conducto maxilar inferior, que da paso a nervios y vasos. Hacia atrás y arriba del tubérculo mentoniano, se extiende la línea oblicua. En la superficie interna, en la región de la sínfisis, sobresalen dos espinas mentonianas, la apófisis geni, punto de inserción de los músculos genioglosos.

Si se tiene en cuenta que la forma tendinosa de inserción de los músculos de la lengua favoreció el desarrollo del lenguaje articulado, la transformación del relieve óseo del maxilar inferior en la región mentoniana debe relacionarse con el habla, constituyendo un rasgo puramente humano. Por los lados de la espina mentoniana, cerca del borde inferior del maxilar, se encuentran unas fositas para la inserción de los músculos digástricos. Después de las ramas del maxilar, se extiende la línea milohioidea, lugar de inserción del músculo del mismo nombre.

Las ramas del maxilar inferior son unas láminas óseas, más o menos cuadriláteras en las que se distinguen las caras interna, externa y los bordes anterior y posterior.

La cara externa es plana y presta inserción al masetero. En la cara interna se halla el agujero maxilar el cual se dirige hacia abajo y adelante en el conducto maxilar y contiene el nervio alveolar inferior y vasos.

El agujero está limitado hacia adentro, por una prolongación a la que se da el nombre de lín-gula, donde se inserta el ligamento esfenomaxilar. El conducto maxilar se dirige hacia el plano medio y origina en este trayecto un conducto que se abre en el agujero mentoniano. El surco milohiideo se inicia dorsalmente a la lín-gula y se dirige hacia abajo y adelante a la fosa submaxilar. Contiene el nervio y vasos milohiideos.

Caudal dorsal al surco milohiideo, la cara interna es rugosa y proporciona inserción al músculo pterigoideo interno.

El borde superior de la rama es cóncavo y forma la escotadura maxilar. Esta se halla limitada por delante por la apófisis coronoides, en la que se inserta el temporal. La apófisis condílea limita la escotadura por detrás y comprende la cabeza y el cuello maxilar.

La cabeza o cóndilo, cubierta de fibrocartilago, articula indirectamente con el temporal para formar la articulación temporomaxilar. El eje mayor de la cabeza está dirigido hacia adentro y algo hacia atrás. El cuello da origen al ligamento lateral por fuera, y presta inserción al músculo pterigoideo externo por delante.

En cuanto a su crecimiento, la mandíbula según Hunter, pudo demostrar que se adiciona hueso a la cara posterior de la rama ascendente, y que el hueso se resorbe a un ritmo más lento desde el borde anterior.

Esto da mayor profundidad anteroposterior a la rama ascendente.

## " DENTICION MIXTA "

Uno de los factores que distinguen la odontología infantil de la de adultos es que el dentista, cuando trata niños, está tratando con dos denticiones, el juego de piezas primario y el permanente. Los dientes primarios son 20 y constan de : un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer molar y un segundo molar en cada cuadrante de la boca desde la línea media hacia atrás.

Su etapa de erupción es la siguiente :

### Maxilar :

Incisivo central	_____	7 y medio meses.
Incisivo lateral	_____	9 _____ meses.
Canino	_____	18 _____ meses.
Primer molar	_____	14 _____ meses.
Segundo molar	_____	24 _____ meses.

### Mandibular :

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

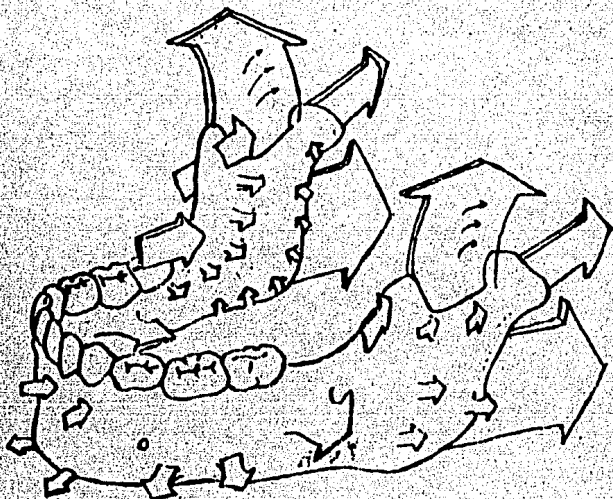
Teniendo en cuenta que en la erupción puede existir una variación aproximadamente de 4 a 6 meses con relación a las edades antes mencionadas.

Está bien aceptado que existen menos maloclusiones en la dentición temporal y, aún así, está también claro que ciertas influencias pueden ser ya distinguidas en ella, las que serán significativas, en algunos ca-



sos, permitirán predecir la necesidad de tratamiento -  
más adelante en la dentición permanente.

Es muy normal a los tres años, en la mayoría de los  
niños, hayan entrado en oclusión los 20 dientes tempo-  
rales, los que no suelen presentar curva de Spee y muy  
escasas relaciones cúspideas, sin embargo, existe exce-  
siva sobremordida, pero muy poco apiñamiento.



**Fig.# 2 : Movimientos regionales de-  
crecimiento y remodelado del  
maxilar inferior.**

## " FUNCION DE LAS PIEZAS "

### PRIMARIAS.

Puesto que las piezas primarias se utilizan para la trituración de los alimentos durante la masticación y así poder asimilarlos durante uno de los períodos -- más activos del crecimiento y desarrollo, realizan funciones muy importantes y críticas.

Otras destacada función que tienen estos dientes es mantener el espacio en los arcos dentales para las piezas permanentes.

Las piezas primarias también tienen la función de estimular el crecimiento de los maxilares por medio de la masticación, especialmente en el desarrollo del proceso alveolar.

También se debe tener en cuenta la importancia de los dientes primarios en el desarrollo de la fonación. La dentición primaria es la que da la capacidad de usar los dientes para " pronunciar ". La pérdida temprana y accidental de dientes primarios anteriores puede llevar a dificultades para pronunciar las sílabas, labiodentales, bilabiales, etc.

Los dientes primarios también tienen función estética, ya que mejoran el aspecto del niño. La fonación del niño puede ser afectada indirectamente si al estar consciente de sus dientes desfigurados hace que no abra la boca lo suficiente cuando habla.

Baume,<sup>7</sup> fué el primero en poner nombre a los espacios observados con más frecuencia en las denticiones temporales. Ya que se producían dos diastemas consistentes en el tipo de dentadura primaria espaciada, uno entre el canino primario mandibular y el primer molar primario, y el otro entre el incisivo primario lateral maxilar y el canino primario maxilar, Estos diastemas están presentes en la boca de todos los primates, por esto cuando ocurren en seres humanos, se les denomina espacios primates.

Valiéndose de estos como guía para llamar a una dentición temporal, espaciada o sin espacio, Baume<sup>7</sup> concluyó que los espacios no se desarrollan en arcos anteriormente cerrados durante la dentadura primaria. Un arco puede presentar espacios y el otro no. Los arcos cerrados son más estrechos que los espaciados. Los arcos dentales primarios, una vez formados y con segundos molares primarios en oclusión, no muestran aumento de longitud o de dimensión horizontal. Pueden producir ligeros acortamientos como resultado de movimientos hacia anterior de los segundos molares primarios, causados por caries interproximales. Se produce movimiento vertical de las apófisis alveolares, y también se produce crecimiento anteroposterior de la mandíbula y el maxilar superior, que se manifiesta en espacio retromolar para los molares permanentes futuros.<sub>3</sub>

La piezas permanentes son 32 y constan de : los in -  
 cisivos centrales, incisivos laterales, caninos que -  
 reemplazan a dientes primarios similares; los primeros  
 premolares y los segundos premolares que reemplazan a -  
 los primeros molares, y los primeros, segundos y terce  
ros molares que no reemplazan piezas primarias sino -  
que hacen erupción en posición posterior a ellas.

Siendo la siguiente su correspondiente etapa de --  
 erupción ;

**Maxilar :**

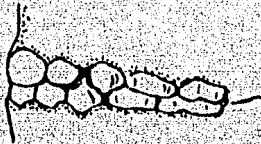
Incisivo central	_____	7 - 8
Incisivo lateral	_____	8 - 9
Canino	_____	11 - 12
Primer premolar	_____	10 - 11
Segundo premolar	_____	10 - 12
Primer molar	_____	6 - 7
Segundo molar	_____	12 - 13

**Mandibular :**

Incisivo central	_____	6 - 7
Incisivo lateral	_____	7 - 8
Canino	_____	9 - 10
Primer premolar	_____	10 - 12
Segundo premolar	_____	11 - 12
Primer molar	_____	6 - 7
Segundo molar	_____	11 - 13

Esta tabla de erupción es la más común pero teniendo en cuenta que en ciertas poblaciones, la sustitución se inicia entre los 5 y 6 años de edad y termina aproximadamente entre los 10 y 11 años.

La sustitución consiste en la erupción de nuevos dientes complementarios, y es por ello que a esta etapa se le denomina "Dentición Mixta".



**Fig.# 3 : Espacios primates entre incisivo lateral maxilar-primario y canino primario y, entre canino primario -mandibular y primer molar-primario mandibular.**

Después de los tres años, no aumenta el espacio interdentario, más bien tiende a desaparecer durante la erupción de los incisivos permanentes. Este es bastante lógico ya que si comparamos el tamaño de los dientes temporales con el tamaño de los dientes permanentes, podremos observarle mejor clínicamente.

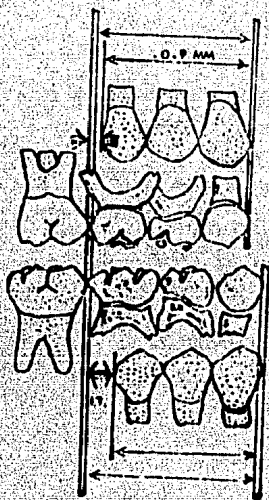
Entre los 9 y 10 años los ápices de los caninos y molares de la primera dentición comienzan a resorberse.

En este momento, el maxilar inferior, la anchura combinada del canine deciduo, el primer molar deciduo y el segundo molar deciduo es aproximadamente 1.7 mm mayor que el ancho combinado del canine y el primero y segundo premolares.

En el maxilar superior, la diferencia combinada de esta dimensión tiene un promedio de solo 0.9 mm.

Esta diferencia de espacio para cada segmento maxilar se llama espacio libre de Nance !





**Fig.# 4 : Espacio libre en las-  
arcadas superior e infe-  
rior descrito por Nance.**

## " PLANOS TERMINALES "

Observa con todo cuidado las posiciones de los molares temporales permitirá establecer ciertas suposiciones predictivas con respecto a la oclusión futura de los molares de los 6 años, pues los planos terminales de los segundos molares temporales guían al erupcionante primer molar permanente a su posición en la arcada dentaria. Existen dos maneras convenientes en que la oclusión molar de Clase I puede llegar a presentarse durante el período inicial de la dentición mixta.

Durante la época de la erupción de los primeros molares permanentes, Baume halló dos variantes principales en el mecanismo que lleva a las oclusiones molares normales ( Clase I ).

1. Un escalón mesial en el plano terminal de los segundos molares temporales inferiores permitió que los primeros molares permanentes inferiores erupcionen directamente en oclusión normal.
2. Un plano terminal recto, más un espacio primate mandibular, cerrado por un desplazamiento mesial de los molares temporales dió lugar a una oclusión correcta de los primeros molares permanentes.

La segunda variación ha sido denominada " desplazamiento mesial tardío " por Moyers. Esto puede producirse cuando existe un plano terminal recto y ausencia de espacios interdentarios, por ejemplo :

Cuando existe un desgaste fisiológico general puede haber la posibilidad de que los dientes se mesiali\_ -

cen 6 sea que se llegue a formar el escalón mesial, - pero sin embargo, cuando no se presenta el desgaste, - muchas veces no se mesializan aunque existan espacios - primates.

Es dable ver que en la predicción de las futuras po - siciones de los primeros molares permanentes. Los pla - nos terminales de los segundos molares temporales re - presentan un factor importante en la predicción.

Incluyendo las Clases II y III de maloclusiones en - un panorama amplio, los cuatro tipos de planos termi - nales y su influencia sobre la oclusión molar permanen - te pueden ser diagramados como se ve en la figura # 5.

La clase II es el resultado de un escalón distal - exagerado, en tanto que la clase III resulta de un es - calón mesial exagerado.

En cualquiera de los casos deberá medirse ciudadosa - mente el espacio libre para ver si existe lugar adecua - do para llevar a cabo los cambios necesarios en la ar - cada sin intervenciones de aparatos.

La existencia de espacio no es el único factor que - afecta a la erupción de los dientes permanentes y la - resorción de los dientes deciduos. Los transtornos en - dócrinos pueden cambiar marcadamente este patrón.

Las anomalías tiroideas, por ejemplo son frecuentes y su efecto se nota en la oclusión en desarrollo.

Las enfermedades febriles también pueden alterar el orden así como otros factores ambientales locales. En ocasiones, es posible que un golpe cause una varia - ción en el orden de erupción de los dientes permanen - tes.

Las presiones musculares anormales, inducidas por la mala relación de las arcadas dentarias y las variaciones morfológicas inherentes ó por hábitos de dodelabio, lengua, pueden afectar al desarrollo de la dentición mixta.

## " CLASIFICACION DE LA MALOCCLUSION "

Angle dividió la maloclusión en tres clases amplias:

- a. Clase I ( neutroclusión ).
- b. Clase II ( distoclusión ).
- c. Clase III ( mesioclusión ).

### Clase I :

Cuando el individuo entra en relación céntrica, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior entra en relación con el surco vestibular medial del primer molar permanente inferior.

### Clase II :

Cuando el individuo entra en relación céntrica, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior queda en relación interproximal con el segundo premolar y el primer molar inferior. ( teniendo en cuenta que puede variar ).

Esta clase además se divide en :

#### Clase II, división 1 :

Relación molar de clase II en ambos lados; incisivo central superior prominente.

#### Clase II, división 2 :

Señala una dentición en que los centrales superiores pueden variar desde una posición aproximadamente vertical a una posición más inclinada a lingual.

En esta división los laterales superiores suelen aparecer protruidos marcadamente hacia vestibular de los centrales, ó también encontrarse lingualizados?



Clase I .



Clase II.



Clase III.

Fig.# 5 : Planos terminales, en -  
las diferentes clases de-  
oclusión.

Clase II, división 1, subdivisión :

Relación de clase II de un lado; relación molar de Clase I del otro; incisivos centrales prominentes.

Clase II, división 2, subdivisión :

Relación molar de clase II de un lado, relación molar de Clase I del otro; incisivos centrales verticales ó inclinados a lingual, con sólo un lateral protruido, habitualmente del lado de la Clase II.

Clase III :

Cuando el individuo entra en relación céntrica, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior queda en relación con el surco distovestibular del primer molar permanente inferior, aunque puede variar.

Al describir las denticiones de Clase III, Angle estimó que también era necesaria una subdivisión. Se demuestra una maloclusión de Clase III cuando la relación molar es tal de ambos lados. La clase III, Subdivisión, -- corresponde a una dentadura en la cual existe una relación molar de Clase I de un lado con relación molar de Clase III del otro!

## " HISTORIA CLINICA "

Está deberá ser escrita. El historial de un paciente de odontopediatría comprenderá ciertos puntos que son de gran importancia siendo estos los siguientes.

- . Son esenciales para el registro del consultorio, tener el nombre del médico del niño, para poder ser consultado en algún caso de urgencia futura, ó para tener una información a cerca de los medicamentos que se han utilizado en el pasado y actualmente etc. Se registra la queja principal con las palabras de la madre o el niño. Esto puede ser un problema agudo ó solo un deseo de atención rutinaria.
- . Si es posible deberá hacer un examen dental de los padres y conservar estos datos. Debido al papel importante que desempeña la herencia, las anomalías dentarias en miembros de la familia deberán ser registradas.
- . Con la forma de alimentarse durante la lactancia, si hubo presencia de alergias, transtornos del desarrollo con importancia dental como : Disostosis Clei do craneal, Disostosis temporo-mandibular, etc., costumbres nerviosas, etc.
- . En situaciones de urgencia, la historia se limita generalmente a puntos esenciales en relación con la lesión ó el mal que aqueja al niño en ese momento.



## " EXAMEN CLINICO "

La mayoría de los datos necesarios para llevar a cabo el tratamiento ortodóntico pueden ser registrados por el dentista durante la primera visita. Es entonces cuando el desarrollo del " sentido diagnóstico " es de utilidad. Los procedimientos clínicos para el examen de mantenimiento de la salud incluyen las radiografías adicionales necesarias. Se comparan todos los datos con el examen precedente ó inicial y si es necesario, se formula un plan de tratamiento.

El examen completo deberá ser una evaluación a conciencia.

### Examen clínico :

1. Salud general, tipo de cuerpo y postura.

2. Características faciales.

a) Morfológicas.

1) Tipo de cara ( dolicocefálico, Braquicefálico, mesocefálico ).

2) Análisis del perfil. ( relaciones verticales y anteroposteriores).

a) Maxilar inferior protruido o retruido.

b) Maxilar superior protruido ó retruido.

c) Relación de los maxilares con las estructuras del cráneo.

3) Postura labial en descanso ( tamaño, surco mentolabial, etc. )

4) Simetría relativa de las estructuras de la cara.

a) Tamaño y forma de la nariz, cuando existe alguna alteración pue-

de afectar a los resultados del tratamiento, por lo que es recomendable que cuando esta exista sea necesaria - la opinión del Otorrinolaringólogo.

b) Tamaño y contorno del mentón ( como con la nariz, hay límites en los resultados del tratamiento que pueden obtenerse en pacientes carentes de mentón. El tratamiento quirúrgico - genioplastia - con implantes aloplásticos - de cartílago ó hueso es muy venturoso y puede estar indicado.

b) Fisiológicas .

1. Actividad muscular durante:

- a) Masticación.
- b) Deglución.
- c) Respiración.
- d) Habla.

2. Hábitos anormales o manías (respiración bucal, tics, etc. )

3. Examen de la boca ( examen clínico inicial ó preliminar.)

a) Clasificación de la maloclusión con los dientes en oclusión ( Clase I, - Clase II, Clase III Angle. )

- 1. Relación anteroposterior (sobre - mordida horizontal, precumbencia de los incisivos superiores e inferiores, etc.)

2. Relación Vertical ( sobremordida-  
vertical.

3. Relación lateral ( mordida cr  
uda. )

b) Examen de los dientes con la boca-  
abierta.

1) Número de dientes existentes --  
y faltantes.

2) Identidad de los dientes presen-  
tes.

3) Registro de cualquier anomalía -  
en el tamaño, forma y posición.

4) Estado de restauración ( caries-  
obturaciones, etc. )

5) Relación entre hueso y dientes -  
( espacio para la erupción de -  
los dientes permanentes ).

a) Si existe dentición mixta se-  
miden los dientes deciduos -  
con un compás y se registra -  
la cantidad de espacio exis -  
tente para los sucesores ó -  
simplemente se hace una anota  
ción general sobre el espacio  
existente, se realiza un aná-  
lisis cuidadoso de la denti -  
ción mixta, utilizando los mo  
delos de estudio y las radio-  
gráfias dentarias.

6) Higiene Bucal.

c) Apreciación de los tejidos blandos.

1. Encía ( color y textura, hiper -  
trofia, etc.)

2. Frenillo labial, superior e inferior.
3. Tamaño, forma y postura de la lengua.
4. Paladar, amígdalas y adenoides.
5. Mucosa vestibular.
6. Morfología de los labios, color, textura y características del tejido.

d) Análisis funcional.

- 1) Posición postural de descanso - y espacio libre interoclusal.
- 2) Vía de cierre desde la posición de descanso hasta la oclusión.
- 3) Puntos prematuros, puntos de contacto inicial, etc.
- 4) Desplazamiento ó guía dentaria - si existe.
- 5) Límite del movimiento del maxilar inferior - protrusivo, retrusivo, excursiones laterales.
- 6) Chasquido, crepitaciones ó ruidos en la articulación temporomandibular durante la función.
- 7) Movilidad excesiva de dientes - individuales al palparlos con las yemas de los dedos durante el cierre.
- 8) Posición del labio superior e inferior con respecto a los incisivos superiores e inferiores durante la masticación, respiración, y habla.

- 9) Posición de la lengua y -  
presiones ejercidas duran-  
te los movimientos funcio-  
nales.
- 10) Diagnóstico.
- 11) Tratamiento.

Es conveniente decir a los padres durante el examen clínico inicial que para guiar el desarrollo dental - del niño, el dentista debe tener a la mano todos los - datos que le permitan proyectar la guía futura con -- un mínimo de tratamiento real. De esta manera se puede prestar un valioso servicio a muchos niños con un míni mo de tiempo en el sillón. Para lograr esto, el examen clínico deberá ser correlacionado con los datos tomados de las radiografías, modelos en yeso, fotografías de - la cara y también con otros datos específicos obteni - dos de las imágenes radiográficas cefalométricas. Como el dentista general no suele poseer el equipo para ob - tener placas cefalométricas o panorámicas, estas pue - den ser hechas por un laboratorio especializado en ra - diografías, si son necesarias.

El cuidado adecuado durante la etapa de formación - complicada y delicada de los seis a los doce años exi - ge un examen clínico minucioso, radiografías y modelos de estudio durante la primera visita, junto con las - fotografías de la cara, y de la boca. Haciendo incupié, en los modelos de estudio los cuales deben ser repetidos con intervalos periódicos.

A continuación, hacemos una cita con los padres para analizar los datos obtenidos en el examen clínico y - así comunicarles el resultado.

Para el examen inicial, el dentista necesita un espeje bucal o abatelenguas, explorador - número 17 ( o equivalente ), micrómetro de Boyle, compás, papel de articular delgado - dedos sensibles y una imagen mental clara - para cada paciente en particular!

## " MODELOS DE ESTUDIO "

Es muy importante, para su obtención que los modelos de yeso sean correctamente tomados y terminados, ya que la mayor parte de los datos sacados del estudio cuidadoso de éstos sirven para confirmar y corroborar las observaciones realizadas durante el examen clínico inicial, pero la objetividad de un análisis sobre un modelo de yeso es mayor ya que permite medir lo que era solamente una impresión clínica.

También nos proporciona observar, los problemas de pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, giroversión, mal posición de dientes individuales, diastemas por frenillos, inserciones anómalas y morfología de las papilas interdentarias, son apreciados de inmediato, lo mismo que la presencia de maloclusiones, problemas de migración, inclinación, sobreerupción, falta de erupción, curva anormal de Spee y puntos prematuros pueden ser anotados cuidadosamente y correlacionados con el análisis funcional y los datos radiográficos.

Nosotros estamos en posición de apreciar directamente las anomalías de tamaño, forma y posición.

Hay que hacer modelos de estudio de cada paciente y aprender a buscar las variaciones con relación a lo normal y las desviaciones de lo normal.

Durante el tratamiento es necesario y recomendable sacar los modelos de estudio y comparar el estado actual de la boca con el estado de la misma cuando fueron tomados los modelos de estudio.

Esto es el mejor tipo de odontología, un principio preventivo e intercesivo.

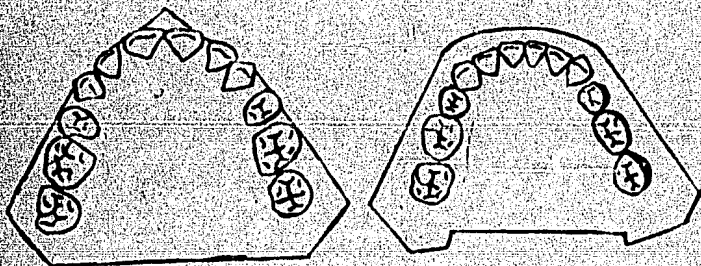
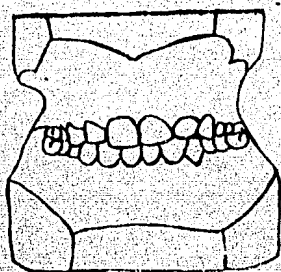


Fig.# 6 : Modelos de estudio superior  
e inferior.



## " ESTUDIO RADIOGRAFICO "

Las radiografías tienen aplicaciones extremadamente amplias en la práctica odontopediátrica.

Los niños necesitan más de las radiografías que los adultos ya que en ellos la preocupación principal en todo momento son problemas de crecimiento y desarrollo y los factores que los alteran. El éxito de la odontopediatría, se logra si se basa en la radiografía.

Existen tres tipos básicos de películas intrabucales; cada una se denomina de acuerdo con la técnica radiográfica con la que se emplea.

La más usada es la película periapical. Como su nombre lo indica, el ápice de la raíz y el diente y las estructuras secundantes constituyen el interés principal al emplear este tipo de película.

Existen tres tamaños de películas periapicales:

- La número 0 es la de 2 X 3.5 cm y se emplea en niños.
- La número 1 es de 2.5 X 4 cm para empleo en la región anterior de la boca de adultos cuando se requiere una película estrecha.
- La número 2 es el tamaño estándar-promedio, es de 3 X 4.5 cm. y está diseñada para uso de rutina en todas las zonas de la boca adulta.

Otra exposición bastante frecuente es la de aleta mordible. Esta exposición se emplea principalmente para detectar lesiones cariosas interproximales, también para determinar la altura de cresta alveolar del hueso que soportó los dientes.

La película tiene una aleta mordible unida que divide la película en dos mitades a través de su eje longitudinal.

La misma película empleada para las exposiciones periapicales puede colocarse dentro de una prolongación con aleta mordible.

La película de aleta mordible se coloca en su lugar en la boca del paciente de manera que su mitad superior se encuentre adyacente a los dientes superiores y la mitad inferior adyacente a los inferiores al morder el paciente la aleta.

Existen cuatro tamaños de películas de aleta mordible :

- La de longitud extra ó número 3 es de 2.6 X 5.5 cm; solo se requiere una película de aleta mordible número 3 para cada lado en las radiografías de molares y premolares.
- La película periapical número 2 de tamaño promedio puede ser empleada para exposiciones de aleta mordible de molares, pero en este caso también se requiere 1 radiografía por separado para los premolares.
- Para las radiografías de los dientes anteriores en pacientes -

adultos, se emplea una de aleta mordible número 1 ó 2. La número 0 se emplea para todas las películas de aleta mordible en niños pequeños.

Para exponer superficies grandes de la arcada dentaria en una sola radiografía, se emplea la película oclusal. En esta podemos observar una sección transversal de los dientes y las estructuras palatinas completas. Esta técnica se emplea para determinar la situación de lesiones quísticas, dientes impactados, cálculos en los conductos salivales, fracturas óseas ó por alguna razón en la cual la zona de interés es mayor que la zona que abarca la película periapical.

La película oclusal es de 5.5 X 7.5 cm y puede ser empleada en forma intrabucal ó extrabucal según el caso.

La película extrabucal, como su término lo indica, se coloca invariablemente fuera de la boca del paciente. Estas se requiere para zonas grandes de desarrollo patológico, dientes impactados, exposiciones de la articulación temporomandibular, placas en la cabeza, fracturas de huesos faciales, o para pacientes que no pueden abrir la boca para la colocación de las películas intrabucales. Estas películas son mucho mayores en tamaño que las intrabucales, variando de tamaño entre 12.5 X 17.5 cm hasta 25 X 30 cm, ó más.

Si se requiere tomar una radiografía de cualquier lado de la mandíbula, como en el caso de exposición lateral de la arcada, la película debe colocarse en un portapelículas de cartón. Otras exposiciones extrabucales, tales como la de la articulación temporemandibular, requiere el empleo de un estuche para sostener firme la película. Si la película no se conserva plana, la imagen resultante será distorsionada?

La radiografía deberá emplearse para proporcionar los siguientes datos de información :

- a. Lesiones cariosas incipientes.
- b. Anomalías de :  
    tamaño                    piezas fusionadas, anquilosadas y geminadas, piezas en malposición e impactadas y piezas ausentes.  
    forma y                    Otras anomalías importantes son el dens in dente, odontoma, hipoplasia, piedras-pulpaes, erupción tardía, etc.  
    número.
- c. Alteraciones en la calcificación de las piezas.
- d. Alteraciones en crecimiento y desarrollo.
- e. Alteraciones en la integridad de la membrana periodontal.
- f. Alteraciones en hueso de soporte.
- g. Cambios en la integridad de las piezas.
- h. Evaluación pulpar?

## " RADIOGRAFIAS DE MANO Y MUÑECA "

Llamadas también Índice de Cross ó Índice Carpal :

Son útiles para determinar la edad esquelética y - mientras el ortodoncista, posee más datos sobre el pa- trón de crecimiento y el grado de maduración el diag- nóstico es mejor.

El examen radiográfico de la muñeca puede propor - cionar una edad ósea precisa, y si comparamos edad ó - sea con edad cronológica frecuentemente encontramos - avanzada ó adelantada a la primera.

Como no es un método rutinario de diagnóstico, mu - chas veces el dentista, no sabe interpretarlas, pero - con la ayudz de un buen radiólogo, nos permitirá ela - borar un plan de tratamiento adecuado.

Los huesos del carpo y los extremos distales del - radio y cúbito son muy útiles para valorar la edad ó - sea ó esquelética y muestran buena relación en el cre - cimiento hacia abajo y hacia adelante de la porción - inferior de la cara. Los períodos de crecimiento in - tensa durante la pubertad y otras épocas se reflejan - en el complejo dentofacial así como en otras partes del organismo. El cóndilo no puede ser utilizado como una zona para valorar la maduración ya que no es una apó - fisis verdadera.

Cualquier valoración de edad ósea deberá tomar en - consideración las diferencias sexuales, patrones de - maduración familiares y factores metabólicos y nutri - cionales, ( semilunar, trapecio, trapecoide, epífisis distal del cúbito pisiforme ).

De esta manera podemos valorar el crecimiento abej - al y el crecimiento faltante. Existe una variación -

muy amplia dentro de lo normal por lo que se recomienda al dentista que remita sus pacientes al laboratorio para la determinación de la edad ósea y para obtener gran calidad en la radiografía, detalle y exactitud en la proyección de la edad, basados en la interpretación de la radiografía de mano y muñeca.

Una marcada tardanza en el número de centros de osificación de la muñeca es comúnmente acompañada en la tardanza, en el desarrollo de las denticiones.

La interpretación da una idea de la magnitud y no de la dirección del crecimiento, es importante sobre todo cuando se trata de malas relaciones basales de los dientes y los maxilares.

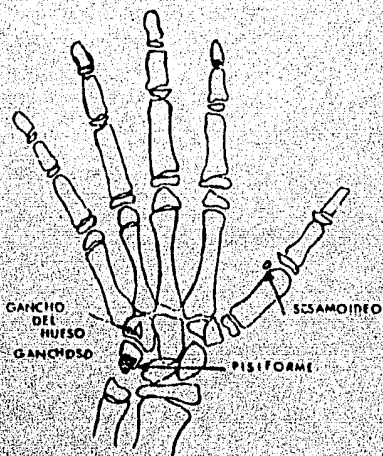


Fig.# 7 : Centros de osificación -  
de la mano y muñeca.

## " ANÁLISIS FOTOGRAFICO "

Las fotografías, como las radiografías intrabucales, modelos de yeso e historia clínica, son solo una parte de la imagen total. Las interpretaciones hechas sobre las fotografías deberán ser comparadas con otros datos obtenidos durante el diagnóstico. Como por ejemplo un labio hipotónico y corto, un labio inferior que se coloca en el espacio lingual de los incisivos superiores y sobremordida horizontal excesiva deberán ser registrados en el examen clínico inicial y corroborados por el análisis de los modelos en yeso articulados.

La retrusión del maxilar inferior que se aprecie en los modelos de yeso articulados generalmente también se verá en las fotografías del perfil. El dentista puede entonces decidir si se trata simplemente de una retrusión dentaria, retrusión total o combinación de ambas.

El tipo de cara es de gran importancia para el ortodontista.

El análisis estético, en el perfil juega un papel de primer orden, y es por ello que casi siempre suele ser el motivo de la consulta al ortodontista.



Una vez obtenidos los datos, definida la normalidad y clasificado el caso, existen todavía un paso importante que dar antes de comenzar la terapéutica necesaria; esto es, decidir cuál va a ser el tratamiento. Con el diagnóstico se determina si hay ó no anomalías. Planear el tratamiento es decidir lo que debe hacerse y cuándo hacerlo .

La mayor parte de los pacientes ortodóncicos son examinados en el consultorio del dentista familiar, es ahí donde se debe hacer el diagnóstico original, pero sin embargo, por falta de conocimientos no se lleva a cabo. El gran error ortodóncico no estriba en el fracaso del tratamiento sino en el fracaso para diagnosticar. En algunos casos se puede ser prudente y retardar la colocación de aparatos, pero no se debe eludir el estudio del caso y definir el orden terapéutico. Si el dentista no puede completar el diagnóstico a su propia satisfacción tiene la obligación profesional y moral de consultar con alguien de más experiencia. Si no está seguro del tiempo adecuado para empezar el tratamiento, ó cuál va a ser éste, debe pedir consejo ó ayuda, ya que de otra manera se requiere la responsabilidad total de un diagnóstico inadecuado.

El problema diagnóstico consiste en identificar los casos de alteración en el crecimiento facial; para el dentista familiar el hacer un plan terapéutico consistente principalmente en decidir cuáles problemas ortodóncicos deberá :

- 1) continuar observando, 2) tratar por sí mismo -
- 3) enviar al especialista!<sup>o</sup>



Fig.# 8 : Fotografia de Frente.



Fig.# 9 : Fotografia de Perfil.

## A. PRIMERA DENTICION

El tratamiento en la primera dentición se efectuá -  
por las razones siguientes :

- a. El crecimiento de la cara y la dentadura deben ser normales.
- b. Para mantener ó restaurar la salud-oral y la función normal.

Casos que deben tratarse en la primera dentición :

- a. Mordidas cruzadas anterior y posterior.
- b. Distoclusiones debidas a posición, - por ejemplo : aquellas en que la - mandíbula cierra funcionalmente en posición de retrucción.
- c. Los casos en los cuales los dientes deciduos se han perdido y pueden - ocasionar perdida de longitud de - la arcada.
- d. Mordidas abiertas anterior y posterior, siempre y cuando sean de tipo esquelético y de tipo dentario.
- e. Incisivos deciduos retenidos que - están interfiriendo con la erupción normal, de los incisivos permanen - tes.
- f. Dientes en mala posición que pueden interferir con la función apropiada e inducir patrones inadecuados de - oclusión mandibular.
- g. Todos los hábitos que causan función anormal ó pueden trastornar el crecimiento.

Los casos que pueden ser tratados en la primera dentición :

- a. Los casos de la Clase II, de Angle, de origen no funcional, cuando se cree que el tratamiento en ese momento que necesita la dentición mixta ó la permanente acortará mucho cualquier otro tratamiento.
- b. Las maloclusiones Clase III. Algunos ortodencistas prefieren observar el prognatismo mandibular verdadero desde una edad temprana, ya que en realidad su corrección se realiza en una edad más avanzada y tomando en cuenta el factor hereditario.
- c. La sobremordida exagerada puede ser tratado sin causar alteraciones del tejido blando.
- d. El apiñamiento exagerado de los dientes puede ser tratado si solamente se debe a la posición de los dientes. Si es resultado de un soporte óseo inadecuado de la dentición generalmente debe posponerse el tratamiento activo y solo se extirpan las interferencias dentales patentes.<sup>10</sup>

## B. DENTICION MIXTA

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

Historia clínica, modelos de estudio, serie radiográfica, etc.

En la dentición mixta cualquier caso puede ser tratado :

- a. Siempre que el tratamiento no impida el crecimiento normal de la dentadura.
- b. Siempre que las maloclusiones no puedan ser tratadas con más eficacia en la dentición permanente.

En este último caso debe insistirse en eliminar desde el primer síntoma lo que pueda llegar a ser una maloclusión grave de la dentición permanente.

Los estados que deben tratarse en la dentición mixta son :

- a) Pérdida de los dientes deciduos que ponen en peligro la longitud del arco.
- b) Disminución del espacio causada por pérdida prematura de dientes deciduos ya que la longitud del arco debe recuperarse.
- c) Malposición de los dientes que in

# TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

- terfieren con el desarrollo normal de la función oclusal y que causa - transtornos defectuosos de oclusión mandibular.
- d) Dientes supernumerarios.
  - e) Mordida cruzada de dientes permanentes.
  - f) Maloclusiones que tienen su origen en hábitos perjudiciales.
  - g) Oligodoncia, si cerrar el espacio - es preferible a poner prótesis.
  - h) Espaciamiento localizado entre los incisivos centrales superiores, en los cuales está indicado el trata - miento ortodóntico.
  - i) Neutroclusión con labioversión exa - gerada de los dientes anteriores.
  - j) Clase II ( distoclusión ) caso de - tipo funcional.
  - k) Clase II ( distoclusión ) casos de - tipo dental.

Los estados que pueden ser tratados en la dentición mixta son los siguientes :

- a) Las maloclusiones clase II de tipo - esquelético.
- b) Maloclusiones clase III.
- c) Todas las maloclusiones acompañadas por dientes demasiado grandes. Si - se piensa efectuar extracciones en serie, el tratamiento debe ser ins -

tituido tempranamente en la dentición mixta. Si no están indicadas las extracciones seriadas, aquél debe posponerse hasta la llegada de los segundos molares permanentes.

- d) Las grandes incompatibilidades de la base apical puede ser tratadas en este momento ó bien ulteriormente.

### C. DENTICION PERMANENTE

Todas las maloclusiones de corrección probable pueden tratarse en la dentición permanente del adulto joven. En terapéutica ortodéncica para adultos, en un grupo de edad mayor, es decir más de dieciocho años, debe adoptarse una actitud conservadora porque la disminución de la actividad fisiológica de los huesos prolonga el tratamiento. Los alineamientos de los dientes pueden ser efectuados de manera satisfactoria, pero los grandes movimientos de dientes, a veces observados en la dentición mixta, tienen que considerarse precavidamente en la dentición permanente.

El orden en que debe hacerse el tratamiento puede modificarse para adecuarlo al problema de cada persona :

1. Fenómenos que interfieren con una función y crecimiento normales. Estas interferencias incluyen alteraciones causadas por hábitos de presión que producen patrones anormales de oclusión mandibular, y perturbaciones ocasionadas por enfermedades que pueden ser tratadas.
2. Corrección en la falta de armonía entre la dentadura : éstas pueden ser anteroposteriores, como por ejemplo, protracción dentoalveolar maxilar; ó laterales, contracción maxilar.
3. Ajustar la dentadura a la base ósea : el tratamiento incluye movi



mientos masivos de los segmentos-  
laterales, distalmente y extrac-  
ciones cuando estén indicadas.

4. Alineamiento de los dientes en el  
arco dental.

Todo lo mencionado anteriormente nos sirve como -  
una guía, para tomar las decisiones en cada caso es -  
pecifico.<sub>o</sub>

La Selección de un aparato para realizar un movimiento dentario de determinada manera en la boca de un niño, es una cuestión bastante simple para el odontólogo que haya seguido un adiestramiento avanzado ortodóntico ó paidodóntico. No es tan simple para el odontólogo cuyo adiestramiento no incluyó experiencia en esos campos especializados. Cuando en estos tiempos la confusión en lo concerniente a sistemas ortodónticos interceptivos " nuevos " destinados al odontólogo general para que éste pueda cumplir sus objetivos con casi cualquier tipo de maloclusión?

El procedimiento de diagnóstico y tratamiento de la maloclusión de un niño debe ser hecho de una manera lógica, y para ello mencionamos cuatro pasos para efectuar un movimiento dentario menor :

1. El diagnóstico de la maloclusión será cuidadosamente elaborado, de modo que la necesidad de un procedimiento dentario menor quede claramente establecido, para el odontólogo. De ser posible, también en este momento será elaborada la etiología de la maloclusión, se toman las medidas para el análisis de la dentición mixta, y se les compara con las radiografías ó con las tablas de Moyers.

A menudo el análisis del espacio ayudará a aclarar para el odontólogo la etiología de la maloclusión que está encarado. Puede re-

sultar manifiesto durante las mediciones del espacio existente en cada cuadrante que sólo uno de éstos presente, problema de espacio y - que los demás están esencialmente normales y no necesitan ser tratados.

2. La selección del aparato para mover los dientes a las posiciones más ideales debe efectuarse con gran cuidado, para encontrar el aparato apropiado para la maloclusión diagnosticada por el odontólogo.

En la mayoría de las circunstancias, el odontólogo tiene la opción entre un aparato fijo y uno removible para el tratamiento. Ocasionalmente, eligirá usar una combinación de ambos tipos. Como los arcos de alambre y los resortes no pueden pasar por sí mismo, el odontólogo debe planificar el uso de un aparato que según su mejor juicio, sea el más apropiado.

3. El tratamiento involucra el uso inteligente y conservador del aparato elegido por el odontólogo. Ha de estimarse una cantidad de tiempo adecuada para el movimiento den

tario, con el fin de conservar la salud de los dientes tratados. El fin exitoso de un tratamiento sirve a menudo para demostrar que el odontólogo ha :

- a) seleccionado los aparatos adecuados, y :
- b) generado solo presiones conservadoras sobre los dientes por mover.

4. La fijación de los dientes en sus nuevas posiciones es un problema que debe ser resuelto. En algunos casos el aparato original, puede servir como recurso de fijación después de completar el movimiento dentario. En otros casos, las fuerzas oclusales naturales, relaciones incisales, músculos yugales ( orbitales, triangular de los labios cuadrado de la barba, borla del mentón, buccinador, etc. ) y las presiones generadas por la lengua servirá para ayudar a mantener las nuevas posiciones de los dientes. Las fuerzas musculares y oclusales que actúan sobre los dientes en sus posiciones corregidas deben ser razonablemente bien balanceada ó la retención de estos dientes en sus nuevas posiciones será un fracaso . o

dría producirse la recidiva de los dientes a sus antiguas posiciones.

Muchas veces es un error suponer que automáticamente la musculatura del niño se hará cargo del problema de la retención de los dientes en sus nuevas posiciones. Se ha visto que la musculatura bucofacial esta tan sujeta a las variaciones normales y anormales como lo están los demás sistemas de tejidos. No se puede confiar ciegamente en mantener las posiciones de los dientes que han sido alineados en una oclusión que el odontólogo considera equilibrada y en armonía con la cara total del niño. Por lo tanto, tendrá que usar el niño aparatos fijos, muchas veces, después de haber terminado el tratamiento,

Los siguientes aparatos aparecen enumerados en -  
el orden aproximado de dificultad para el uso y con -  
fección con indicación de si son fijos ó removibles :

1. Mantenedor de espacio fijo y -  
removible, incluidos arcos lin-  
giales soldados.
2. Planos inclinados de acrílico-  
( fijos ).
3. Pantallas bucales ( removibles ).
4. Aparatos de Hawley, superiores  
e inferiores, incluidos aparatos  
de expansión de paladar -  
hendido ( removible ).
5. Arcos linguales fijos - removi-  
bles ( fijos ).
6. Arcos vestibulares de alambre-  
redondo grueso ( fijos ).
7. Arcos vestibulares de alambre-  
redondo fino ( fijos ).
8. Aparatos de fuerzas extrabuca-  
les ( combinación de elementos  
fijos y removibles ).;

**" CONSIDERACIONES GENERALES "**  
**EN LA SELECCION**  
**DEL APARATO.**

El odontólogo, al prepararse para seleccionar un aparato, debe tener presente ciertos objetivos que a continuación mencionamos :

1. Mantenimiento del espacio ( aparatos pasivos ).
  - a. Mantenedor de corona ( ó banda ) - y ansa.
  - b. Aparato de Hawley superior e inferior.
  - c. Arco lingual inferior.
2. Recuperación del espacio ( aparato - activo ).
  - a. Aparato superior de paladar dividido.
  - b. Aparato de Hawley, superior e inferior, con resorte helicoidal activado.
  - c. Arco lingual inferior.
  - d. Aparato de fuerza cervical extra - bucal ( superior ).
3. Expansión de los arcos ( aparatos activos ).
  - a. Aparatos de expansión de paladar - dividido ( superior ).
  - b. Aparato de Porter ó W. ( superior ).
4. Modificación del alineamiento de los dientes dentro de la arcada ( aparato

activo ).

- a. Aparato de Hawley superior e inferior con resortes activados.
- b. Pantalla Bucal.
- c. Arco lingual inferior.
- d. Plano inclinado de acrílico.
- e. Aparato cervical de fuerza extrabucal.



Estando convencido de que tiene sus objetivos claramente presentes, el odontólogo puede seleccionar con confianza el aparato más apropiado para cumplir los fines del tratamiento.

Otras consideraciones, además de la maloclusión, puede entrar en el cuadro del tratamiento y hacer que el odontólogo elija un aparato determinado. Las razones principales para usar un aparato específico y las limitaciones inherentes a cada clase de aparato deben ser consideradas con algún cuidado cuando se elige un aparato para un determinado niño. El tipo de maloclusión, la edad del niño, su temperamento, el grado de cooperación del chico y también de los padres son todos factores por incorporar en la decisión del odontólogo al seleccionar un aparato removible ó fijo específico para llevar a cabo el tratamiento.

#### Hay que decidir si se usará un aparato fijo ó removible :

Casi siempre habrá dos clases diferentes de aparatos. Una es el aparato fijo, que solo puede ser retirado y adaptado por el odontólogo. Otra es el aparato removible, que será usado por el niño en las ocasiones sugeridas por el odontólogo, pero que el paciente podrá quitarse de la boca en intervalos específicos, tales como las horas de las comidas y las ocasiones de juegos activos.

#### ¿ Deberá el aparato ser activo ó pasivo ?

La mayoría pueden ser aparatos para ejercer las cantidades necesarias de presiones contra uno ó más dientes para hacerlos moverse a una posición preferi-

ble en la arcada dentaria según lo previó el odontólogo al establecer su diagnóstico. Los únicos aparatos que no se ajustan para lograr un movimiento dentario, son los mantenedores de espacio; solo lo mantienen en la arcada; además los aparatos de fijación que se utilizan para retener los dientes en sus nuevas posiciones en las arcadas después de la terapéutica con aparatos fijos. Estos últimos son los generales denominados aparatos pasivos.

Es importante el uso continuado de fuerzas suaves :

Uno de los más grandes errores quizá, en los que pueda caer el odontólogo sea apurarse con el movimiento de los dientes mediante el uso de mayor presión cuando parezca que las fuerzas bio-cánicas suaves no están produciendo resultados. Mediante cuidadosas mediciones con el calibre de Boley en la boca del niño, y su comparación con las medidas obtenidas de los modelos de estudio originales, de ésta manera el odontólogo verá que se está produciendo habitualmente el movimiento.

Los aparatos deben ser de uso cómodo :

Uno de los objetivos finales de los aparatos es : La comodidad del niño. Ya que deberá resultar cómodo durante la mayor parte del periodo de adaptación de 2 semanas . aunque es verdad que cada ajuste de las presiones, sobre todo en un aparato fijo, puede causar cierta molestia hasta 24 hrs. del ajuste, en su mayor parte no debe ser realmente doloroso, de lo contrario se convierte en un chico quejoso y malhumorado en su hogar.

Por lo tanto es recomendable que los niños no sean

sometidos a grandes molestias durante los movimientos dentarios menores. Si estuviera ocurriendo esto, el diseño del aparato debería ser modificado inmediatamente. Demasiado malestar es una buena advertencia al odontólogo de que hay un error en las presiones incorporadas al aparato y que está siendo excedida la tolerancia del niño.

**" MANTENEDOR DE ESPACIO "**

**Tipos de mantenedores de espacio :**

Los mantenedores de espacio pueden clasificarse de varias maneras :

1. Fijos, semifijos ó removibles.
2. Con bandas ó sin bandas.
3. Funcionales ó no funcionales.  
( Si el paciente puede masticar con ellos ).
4. Activos ó pasivos .
5. Ciertas combinaciones de las clasificaciones anteriormente mencionadas.

" INDICACIONES PARA MANTENEDORES "  
DE ESPACIO.

- A. Esta indicado siempre y cuando exista la pérdida temprana de piezas primarias, deberá remediarse con el emplazamiento de un mantenedor de espacio. No solo se pueden cerrar los espacios, con la consiguiente pérdida de continuidad del arco, sino que otros factores entran en juego. La lengua empezará a buscar espacios y con esto se pueden favorecer los hábitos. Pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje. La ausencia de piezas en la sección anterior de la boca, antes de que esto ocurra en otros niños de su edad hace que el niño si es vulnerable emocionalmente se sienta diferente y mutilado psicológicamente.
- B. " Los incisivos laterales superiores muy a menudo faltan por causas congénitas. Los caninos desviados mesialmente, casi siempre pueden tratarse para resultar en substituciones laterales de mejor aspecto estético que los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. Lo mejor es dejar que el espacio se cierre, siempre y cuando éste caso-distalmente sea pequeño si no no es posible.
- C. Es muy importante tener en cuenta el método precedente, de medición y espera, antes ser suficiente para atender pérdida temprana de pri-

meros molares primarios. Varias estadísticas muestran ó indican que se producen cierres de espacio después de pérdidas prematuras de primeros molares primarios, en menor grado y frecuencia que la pérdida siguiente prematura del segundo molar primario.

Sin embargo, las estadísticas aplicadas al total de la población, nos indican que debemos tener en cuenta que cada caso es individual.

D. Muchos individuos están en la niñez cuando pierden uno ó más de sus molares permanentes.

Si la pérdida ocurre uno ó varios años antes del momento en que hace erupción el segundo molar permanente, este último puede emigrar hacia mesial y tomar el lugar del primer molar permanente.

Si el segundo molar permanente ya ha hecho erupción, ó está en erupción parcial, se presentan dos caminos a elegir. Mover ortodónticamente el segundo molar hacia mesial ó mantener el espacio abierto para emplazar un puente permanente en estas etapas posteriores.

E. En el caso cuando se ha perdido un segundo molar primario antes de que el segundo premolar este reparado para ocupar su lugar, se aconseja el uso de un mantenedor de espacio.

No hará falta usar este instrumento si el segundo premolar está haciendo erupción, ó se tiene evidencia radiográfica de que pronto lo va a hacer.

La cantidad de espacio entre el primer molar - y el primer premolar puede ser mayor que la dimensión radiográfica del segundo premolar.

Esto permitiría una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar permanente y aún quedaría lugar para la erupción del segundo premolar.

Luego preferentemente cada mes, deberá medirse el espacio y compararse con la medida original. Si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de la erupción del segundo premolar, es muy aconsejable la inserción de un mantenedor de espacio.

Las radiografías ayudarán a determinar la distancia de la superficie mesial del canino primario a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado. En un caso bilateral de este tipo, es de gran ayuda un mantenedor de espacio funcional, inactivo y removible construido para incidir en el tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado, ó incluso cuando el primer molar primario se pierde en el otro lado.

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

- F. En la mayoría de las situaciones antes mencionadas an las cuales se aconseja mantenimiento del espacio se usarían mantenedores de espacio pasivo.

" DESVENTAJAS DEL MANTENEDOR "

DE ESPACIO  
REMOVIBLE.

1. Puede perderse.
2. El paciente puede decidir no llevarlo.
3. Puede romperse.
4. Puede irritar los tejidos blan  
dos.

Generalmente, si el espacio se ocupa con un dien  
te de policarbonato, el mantenedor de espacio toma  
un aspecto estético agradable, y el niño difficilmen  
querrá separarse de él.

La irritación de los tejidos blandos ( desventa-  
ja # 5 ) puede requerir la sustitución de un mante-  
nedor fijo ó semifijo, aunque generalmente esta si-  
tuación puede ser total ó parcialmente eliminada ha  
ciendo que el mantenedor de espacio sea parcialmente  
sostenido por las piezas.

Se utilizan varias clases de mantenedores de es-  
pacio fijo y removible para impedir la pérdida de -  
espacio posterior ocasionada por migración mesial -  
del primer molar permanente. Entre los mantenedores  
de espacio fijos recomendados aquí se encuentran, la  
banda y ansa, la corona y ansa ó rizo y el arco lin  
gual soldado fijo;



" DESVENTAJAS DEL MANTENEDOR "

DE ESPACIO

REMOVIBLE.

1. Puede perderse.
2. El paciente puede decidir no - llevarlo.
3. Puede romperse.
4. Puede irritar los tejidos blan - dos.

Generalmente, si el espacio se ocupa con un dien - te de policarbonato, el mantenedor de espacio toma un aspecto estético agradable, y el niño difícilmente - querrá separarse de él.

La irritación de los tejidos blandos ( desventaja - # 5 ) puede requerir la sustitución de un mantenedor - fijo ó semifijo, aunque generalmente esta situación - puede ser total ó parcialmente eliminada haciendo que el mantenedor de espacio sea parcialmente sostenido - por las piezas.

Se utilizan varias clases de mantenedores de espa - cio fijo y removibles para impedir la pérdida de espa - cio posterior ocasionada por migración mesial del pri - mer molar permanente. Entre los mantenedores de espa - cio fijos recomendados aquí se encuentran, la banda y ansa, la corona y ansa ó rizo y el arco lingual solda - do fijo.

## " MANTENEDOR DE ESPACIO "

### CON BANDAS.

Tomando en consideración las ventajas de mantenedores de espacio removible de acrílico, existen excelentes razones para usar bandas.

Una de las razones es la falta de cooperación del paciente desde el punto de vista pérdida, fractura - ó no llevar puesto el mantenedor.

En estos casos, se usan las bandas como partes de los instrumentos.

Otro uso de las bandas está en la pérdida unilateral de los molares primarios. Aquí ambas piezas a cada lado del espacio pueden bandearse una barra entre ellas.

### CONSTRUCCION :

1. Ejemplo, se colocan las bandas en los molares permanentes.
2. Se adaptan perfectamente a la pieza.
3. En el espacio existente entre una y otra pieza, va soldada una barra de alambre de 0.036 .
4. Se cementan, y se dejan el tiempo necesario hasta que erupcione la pieza faltante.

**" MANTENEDOR DE TIPO VOLADO "**  
**O BRAZO DE PALANCA DE**  
**CORONA Y LOOP**

Puede usarse una combinación de banda y rizo la -  
cual consiste en la colocación de una banda sobre el -  
primer molar permanente, el loop deberá conformarse a -  
los contornos de los tejidos y poseer la suficiente -  
anchura en sentido bucolingual para permitir la erup -  
ción sin obstáculos de los premolares. ( ver figura ),

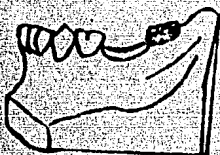
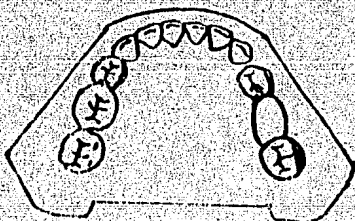


Fig.# 10 : Mantenedor de espacio  
de tipo volado ó brazo-  
de palanca de corona y-  
loop.



MAYNE.

Se toma la impresión con la banda sobre el primer molar permanente. La banda se colocó dentro de la impresión y se vacía en yeso piedra, después de reforzarla con una grapa para papel colocada en modelina en el centro de la banda del molar. Se suelda alambre de acero inoxidable de 0.036 pulgadas al aspecto vestibular, se dobla lingualmente en la superficie distal del primer premolar, se corta lingualmente en sentido distal y se pule.

El alambre puede ser doblado para desplazar el premolar en sentido mesial, para recuperar el espacio para el segundo premolar en erupción. El mismo aparato funcionará si se tratará de que el diente mesial fuera un molar deciduo.

El diseño no interfiere en la erupción del sucesor permanente.

La desventaja es que el retenedor no es funcional pero esto es motivo de preocupación, si la oclusión evita la sobreerupción del diente antagonista?

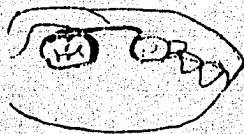


Fig. 4 11 : Mantenedor de espacio de-  
Mayne. El diseño no interfiere en la erupción del suce-  
sor permanente.



" MANTENEDOR DE ESPACIO PARA GUIAR "

LA ERUPCION DE UN PRIMER

MOLAR PERMANENTE

A veces en casos unilaterales, bastarán bandas únicas. Esto se verifica especialmente en pérdidas tempranas de segundos molares primarios, antes de la erupción del primer molar permanente.

De ser posible deberá fabricarse la banda en el primer molar primario, y deberá tomarse una impresión del cuadrante, con la banda en su lugar, antes de extraer el segundo molar primario.

Entonces en el modelo invertido, se puede soldar un alambre metálico al lado distal de la banda y doblarlo en el aspecto distal del alveolo del segundo molar primario.

Se extrae el segundo molar primario con el mantenedor de espacio preparado para cementarse en el primer molar primario. Se limpia con una esponja el alveolo para obtener visibilidad, y se ajusta el alambre para que toque la superficie mesial del primer molar permanente, generalmente visible.

Si el dentista examinó al paciente cuando el segundo molar primario está ya ausente puede estimarse examinando la radiografía, la longitud y grado de doblamiento adecuado del alambre. Se coloca la banda en la boca y se comprueba radiográficamente y la posición del alambre en el tejido perforado.

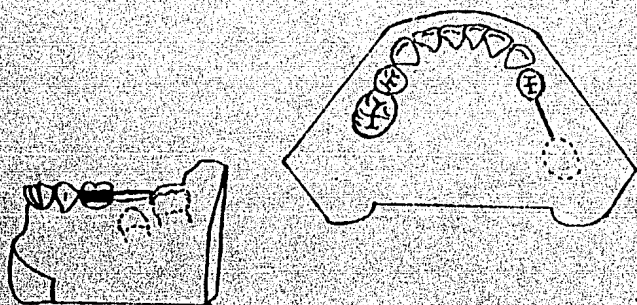


Fig. # 12 : Mantenedor de espacio para -  
guiar la erupción de un primer  
molar permanente.



CORONA Y BARRA.

Las variaciones en el diseño del aditamento de barra, existen en el mercado coronas de acero inoxidable anatómicamente correctas en diversos tamaños para colocarse sobre los dientes de soporte.

La barra puede ser de acero inoxidable ó alguna aleación de níquel y cromo.

La utilización de pasta para soldar de flúor y soldadura de plata permite hacer una unión adecuada.

Para limitar el tiempo en el sillón, se toma una impresión del segmento afectado y se vacía en yeso. La porción gingival se recorta a cada lado del espacio hasta una distancia de 2 mm. Deberá realizarse un esfuerzo para observar el contorno del diente tal como aparecería bajo el tejido gingival.

Se selecciona una corona de acero inoxidable de tamaño adecuado y se ajusta cuidadosamente a nivel del margen gingival.

Después de haber ajustado la corona se suelda un tubo vertical a una de las coronas y se fabrica una barra en forma de L que se ajusta a la zona desdentada.

Si fuera posible hacer un modelo antagonista, podrán determinarse las posiciones oclusales de trabajo y de balance de tal manera que la barra no interfiera.

Si esto no se hace, estas posiciones podrán determinarse dentro de la boca y se podrá doblar la barra ligeramente para ajustarse a cualquier interferencia.

El extremo horizontal de la barra se suelda a una

de las coronas. Antes de cementar el aparato en su sitio, se hace una ranura en el aspecto vestibular de ambas coronas y se traslapa el material para reducir la circunferencia de la porción gingival de la corona. Cuando el paciente lleve el mantenedor a su lugar con la mordida, se abre la porción gingival de la banda para corregir la circunferencia, que es determinada por el mismo diente del paciente. A continuación, se suelda la abertura vestibular en este punto. Esto reduce la irritación innecesaria de los tejidos gingivales.

El corte final y pulido de la periferia gingival de las coronas de acero inoxidable puede realizarse en las posiciones oclusales céntrica, de trabajo y de balance.

Una vez después de haber realizado todos los ajustes necesarios, procedemos al cementado de este aparato como una sola unidad con la barra colocada dentro del tubo vertical.

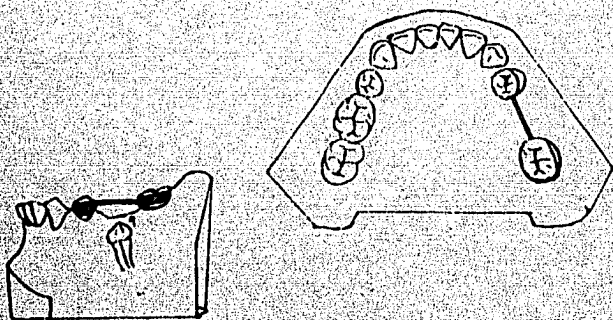


Fig. # 13': Mantenedor de espacio de -  
banda y barra.

## " TECNICA DE DESGASTE "

Muy frecuentemente, la cantidad de espacio requerida para acomodar los incisivos inferiores es muy pequeña. En ese caso, se obtiene el espacio adicional rebajando con un disco las superficies mesiales de las cúspides, en vez de extrayéndolas.

Este procedimiento, en los casos en que se pueda aplicar, elimina la necesidad de mantenedores de espacio.

Rebajar con disco las piezas primarias es beneficioso en otras situaciones, por ejemplo cuando un primer premolar superior está en erupción parcial y el canino permanente superior también trata de hacer erupción.

Rebajar con disco la superficie mesial del segundo molar primario superior también permitirá al primer premolar superior emigrar distalmente, bajo la influencia del canino permanente en erupción. Deberá tenerse en cuenta de no reducir la dimensión mesio-distal del segundo molar primario más allá de la dimensión horizontal del segundo premolar no brotado.

La erupción retrasada de un incisivo central puede requerir el uso de un mantenedor de espacio. Puede usarse en este caso un tubo y clavo, y puede procesarse una pieza de acrílico en el tubo para lograr un efecto estético agradable. Sin embargo, puede ser normalmente suficiente el mantenedor de acrílico removible y pasivo con una pieza artificial. Presenta la ventaja de permitir ajustes individuales naturales de las piezas adyacentes, y la estimulación de la encía sobre la pieza no brotada puede acelerar la erupción.

## " APARATO DE HAWLEY "

### SUPERIOR :

El aparato de Hawley, es el recurso más apropiado para guiar los dientes anterosuperiores espaciados y protruidos hacia una posición más lingual y menos protrusiva. Al hacer esto, el odontólogo verá cerrarse los diastemas a medida que los dientes asumen una posición más vertical.

Los problemas más frecuentes que podemos corregir por medio de la combinación de un aparato Hawley y algunos otros son :

- . Una lingualización de corona.
- . Distalizar molares.
- . Corregir ligeras giroversiones.
- . Mesializar, distalizar.
- . Cerrar algunos diastemas, etc.

Pero debemos de tener en cuenta que los movimientos que se realizan por medio de estos aparatos son movimientos péndulares.

### INFERIOR :

El aparato de Hawley inferior, se construye de la misma manera que el superior, ( explicación en la siguiente página), pero teniendo en cuenta, - piso de boca, tejidos blandos, etc.

En lo que se refiere a su construcción, se realiza basandose sobre un modelo de trabajo de la arca inferior.

## CONSTRUCCION :

Deberá tomarse una impresión correcta con alginato de la arcada superior incluyendo, si es posible, la tuberosidad. No deberán existir burbujas en la zona palatina. Las impresiones deberán ser vaciadas en yeso piedra siguiendo la técnica ya conocida.

A continuación, se hace la armazón de alambre. Se recomienda, un cortador de alambre tipo Bernard es muy útil para todos los calibres de alambre ortodóntico.

Los dobleces se hacen sosteniendo el alambre redondo firmemente con la punta de las pinzas y utilizando el dedo pulgar auxiliado por el índice de la otra mano para hacer los dobleces deseados.

En la mayor parte de los casos se utiliza alambre redondo de 0.032 pulgadas de níquel y cromo 6 de acero inoxidable. El alambre de calibre menor se utiliza para los ganchos y arcos labiales más largos ( 0.020 ó 0.025 ). Los ganchos retentivos pueden ser circunferenciales, ganchos Adams ó ganchos de Crezat modificados y se colocan cuando sea posible en los primeros molares permanentes. La proyección palatina del gancho deberá ser de 1.5 a 2 cm de largo. Un asa circular sobre el aspecto palatino de forma plana ó bién un doblez para proporcionar retención adicional dentro del acrílico.

Después de hacer los ganchos para los primeros molares permanentes, se construye el arco labial de alambre ( en forma de herradura ), el cual se debe adosar lo más cerca posible a las superficies de las caras vestibulares de los dientes.

Una vez obtenido todo lo necesario , se procede a la colocación de un separador yeso-acrílico con un pincel sobre los modelos de trabajo, cuando se ha formado una capa y ya seca ésta se continúa cubriendo la porción palatina con acrílico, se recortan los excedentes y se pule!



Fig. # 14 Placa Palatina removible  
con Hawley y Z.



Fig. # 15 Se utiliza para guiar los -  
dientes anterosuperiores- -  
espaciados y/o protruidos ha  
cia una posición más lingual  
y menos protrusiva.



## " ARCO LINGUAL INFERIOR "

Se debe de tener en cuenta, que es un poco difícil de estar controlando al paciente, por lo que es recomendable colocar un aparato removible en superior y un fijo en inferior ya que si colocamos un removible en inferior se lo estaría sacando constantemente de la boca, con los movimientos continuos de la lengua.

Uno de los aparatos más versátiles utilizados como mantenedor estático de movimientos dentarios menores es el arco lingual inferior fijo-removible, con sus agarres.

Recibe ese nombre porque queda fijo en su lugar en cuanto el niño no puede quitarlo, pero al odontólogo le es fácil desalojarlo para los ajustes necesarios que tienen que realizar.

Estos arcos linguales pueden ser hechos con tubos verticales u horizontales soldados a la cara lingual de las bandas # 0.04 ( de espesor por 125 de Unitek-Banda Cinta ), ortodónticas cementadas en el primer molar permanente. En estos tubos calzan los pernos verticales u horizontales ( ó el alambre doble 0.036 ) para así asegurar el arco en su posición como aparato fijo.

Para restaurar el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores, se sueldan las bandas ortodónticas al arco principal de alambre y se ajustan para ejercer presión en sentido vestibular contra las caras linguales de los incisivos.

Los ajustes de los resortes se hacen con pinzas pico de pájaro # 139.

Por ejemplo, a veces se produce

la pérdida temprana de caninos primarios para dejar - los incisivos laterales y centrales rotar y moverse - hacia adelante en su posición adecuada. Si esto se - realiza tempranamente, se pueden presentar ciertos - problemas, entre ellos la pérdida de espacio la cual - va a bloquear la erupción correcta del canino y pri - mer premolar permanente, y por consiguiente el del se - gundo premolar también. Aquí se aconseja un mantenedor - fijo, con 2 bandas en molares. El espacio se manten - drá abierto por el uso de bandas de molares, en los - segundos molares primarios junto con un arco lingual - soldado adaptado a la unión del cingulo y la encía de - los incisivos. El uso de tubos linguales verticales y - postes soldados al arco lingual lo convertirán en un - mantenedor semifijo ( como el mencionado arriba ).

Generalmente, esto no es necesario si la única me - ta ambicionada es el mantenimiento de espacio. La pre - sión lingual, junto con el desarrollo natural, perm - itirán generalmente que los incisivos centrales y late - rales se enderecen por sí mismos antes de la erupción - de caninos permanentes y premolares.

Cuando es necesario usar un mantenedor de espacio - del tipo mencionado anteriormente, los segundos mola - res primarios pueden bandearse en vez de los primeros - molares permanentes, cuando estos últimos no han erup - cionado. Las bandas se realizan fácilmente en segun - dos molares primarios. Su posición más anterior que - los primeros molares permanentes, y el hecho de que - brotan antes que los primeros molares permanentes, - dan mejor acceso al operador.

La forma acampanada del segundo molar primario se -

presta a la construcción de una banda bien contorneada, de ajuste perfecto.



Fig. # 16 Mantenedor de espacio unilateral y bilateral.

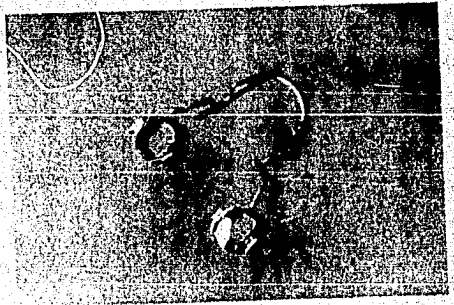


Fig. # 17 Mantenedor de espacio bi-lateral.  
( arco lingual ).

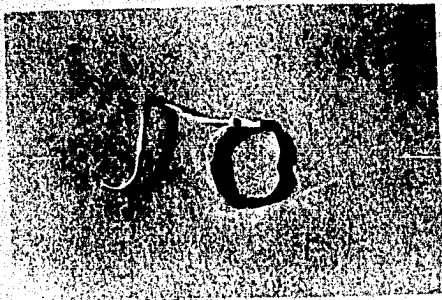


Fig. # 18 Mantenedor de espacio unilateral.

" LIP BUMPER "

0

PRESIONADOR PARA LABIO.

Existe una variante de arco lingual y este va cruzado a vestibular a nivel del canino y premolar, el cual es llamado Lip Bumper ó presionador para labio.

Si este aparato va a permanecer en su lugar un tiempo considerable, las coronas completas de metal colocadas sobre los primeros molares permanentes tienen mayor posibilidad de resistir los esfuerzos oclusales.

Se adapta a continuación el alambre de acero inoxidable ó de níquel cromo # 0.036 que corra en sentido anterior desde el diente de soporte pasando los molares deciduos, ó el canino y el incisivo lateral. Cualquier área interproximal pueda ser seleccionada para cruzar el alambre de base hasta el aspecto labial, dependiendo del espacio existente, que se determina por el análisis de los modelos articulados.

Después de cruzar el espacio interproximal el alambre base se dobla hasta el nivel del margen incisal labiolingual que lleva hasta el nicho correspondiente del lado opuesto. El alambre entonces es llevado también a través del nicho y hacia atrás, hasta el aditamento sobre el diente de soporte, haciendo contacto con la superficies linguales de los premolares.

El alambre deberá estar alejado de las superficies labiales de los incisivos inferior 1, 2 ó 3 mm para permitir que estos se desplacen hacia adelante.

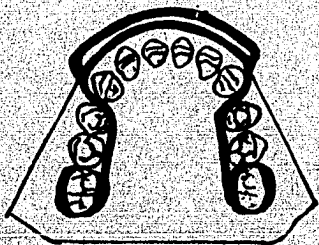
A continuación puede agregarse un alambre de acero de 0.036 pulgadas soldando un extremo en el punto --

en el que el alambre cruza el nicho y llevándolo gin  
givalmente 6 u 8 mm. Este alambre se dobla y se lle  
va, cruzando la encía de los incisivos inferiores pa  
rales al alambre de base; se vuelve a doblar en la  
zona del nicho opuesto y se suelda al alambre base.  
Posteriormente se suelda el alambre a las bandas ó -  
ceronas. Después de limpiarlo y pulirlo, el aparate  
se puede cementar en la boca.

Un período de ocho a nueve meses de uso es acepta  
ble.

No hay duda que el aparato para labio permite que  
la lengua mueva los incisivos inferiores en sentido -  
labial. Este no solo mejora su inclinación axial si -  
no que con frecuencia se reduce la sobremordida hori  
zental.

El algunos casos en que parece haber retrusión man  
dibular funcional, como resultado de actividad mus -  
cular asociada con la actividad aberrante del labio -  
la colocación de un aparato para labio permite que -  
los incisivos se desplacen hacia adelante y el maxi  
lur inferior podrá hacer lo mismo!



**Fig. #19** Presionador para labio, para interceptar el hábito de morderse o chuparse el labio.

" APARATO DE FUERZA EXTRABUCAL "

CERVICAL.

Dentro de los aparatos de fuerza extrabucal, usa\_ dos más frecuentemente, para establecer una oclusión adecuada, tenemos el Head - Gear.

VENTAJAS :

1. Cuando un individuo, tiene una discrepancia antero-posterior- de ambos maxilares y que su - crecimiento no ha llegado al fi\_ nal, entonces en determinado mo\_ mento podemos redirijir el cre- cimiento del maxilar superior - y de esa manera la mandíbula va alcanzar a relacionarse.
2. Es extraordinario como un recu- perador de espacio cuando hube\_ una mesialización bastante pro- longada de piezas.
3. La utilización de este aparato- es buena cuando existe una cla\_ se II incierta ó extracciones - prematuras como recuperador de- espacio.
4. La edad más indicada como venta\_ ja de dicho aparato, es entre - los 8 y 11 años, aproximadamen- te.



## DESVENTAJAS :

1. Desafortunadamente cuando se colocan estos tipos de aparatos, si el paciente no está también motivado le va a producir un daño psicológicamente hablando.
2. Cuando se ha utilizado por demasiado tiempo, tiende a modificar el plano de oclusión, ya que los molares van hacia distal ( extrusión y si hay extrusión tiene tendencia a que en distal va siendo más grande en forma de ángulo, y es por este que se modifica el plano oclusal.
- .. Una consecuencia por su uso indebido y que podemos apreciar en el paciente, es que éste al reirse, muestra el proceso alveolar ( encía ).

El tiempo más indicado para finalizar un tratamiento es de seis meses, y no es recomendable prolongarlo, ya que de esta manera se pueden presentar ciertas alteraciones como las mencionadas anteriormente.

Es muy importante tener en cuenta que el tipo de fuerza que se utiliza en el Head-Gear.

Esta puede ser en forma pasiva, ó sea que se en -  
cuentre reteniendo el maxilar.

O bién en forma activa, de modo que esta distali -  
zando los molares y el segmento anterior.

Si utilizamos una fuerza menor, el hueso va a em -  
pezar a crecer y el diente va avanzando a través de -  
éste, pero si nosotros aplicamos una fuerza mayor va -  
mos a obtener una hialización debida a la presión -  
tan grande que no permite que exista resorción sino -  
que es un freno para todo el maxilar.

Hay que tener en cuenta, si va a estar sujeto a -  
todo el maxilar, en cuanto a su extensión ó no.

También se utiliza, en tratamietos ortodénticos -  
para abrir la mordida, en individuos que tienen mor -  
dida profunda es recomendable.

En cuanto a constancia por día, no debe usarse las  
24 hrs. , aproximadamente debe ser un promedio de 14  
hrs. diarias, ó sea 8 hrs. durante la noche y 6 hrs.  
durante el día.

No es recomendable que el niño se lo lleve a la -  
escuela, ó bién que juegue con él, ya que puede te -  
ner como consecuencia algún accidente.

## COSNTRUCCION :

Si se emplean aparatos fijos, y esto es lo que suele preferirse, uno de los aparatos más simples es el arco labial, que se inserta en los tubos vestibulares horizontales colocados sobre los primeros molares.

Las bandas sobre los molares se hacen directa ó indirectamente.

A continuación, se sueldan tubos vestibulares de 0.045 pulgadas ó tubos vestibulares dobles, los cuales constan, de un tubo superior y otro inferior.

Los tubos van situados aproximadamente a nivel del tercio medio de la superficie vestibular.

Este aparato puede obtenerse en establecimientos comerciales, pero también puede fabricarse con facilidad.

Se hace un arco de alambre de acero inoxidable de 0.045 pulg. que se conforma a la forma de la arcada superior y, después de cementar las bandas, sobre los molares puede ser ajustado cuidadosamente para que pueda insertarse y retirarse fácilmente de la boca. La porción labial del arco de alambre deberá mantenerse tan cerca como sea posible del margen gingival sin tocarlo.

A continuación se forma un trozo de alambre de acero inoxidable de 0.055 pulgadas y de 30.5 cm de longitud hasta lograr una forma paraboloide que se conforme a los contornos de la cara y los carrillos a nivel de los labios. Posteriormente, el arco labial es añadido al arco de alambre, colocándolo contra la superficie labial del arco de alambre de tal forma que los dos extremos de ambos, el arco labial y el arco de alambre, apunten en la misma dirección.

Una vez que las líneas medias de los dos arcos -  
hayan sido alineadas, se ata un trozo de alambre, -  
para ligadura de bronce blando de 0.020 pulgadas -  
firmemente al rededor de ambos alambres, extendien-  
dose aproximadamente medio centímetro a cada lado -  
de la línea media.

Si esto se hace correctamente, el arco de alam-  
bre y el arco labial serán arcos de círculos concén-  
tricos y permanecerán planos sobre la mesa en el mis-  
mo plano espacial. Se aplica bastante pasta para sol-  
dar de flúor al alambre de bronce, que sido atado -  
al rededor de los arcos, y se coloca soldadura de -  
plata sobre el alambre de bronce, hasta obtener una  
sección tersa a manera de manga. La porción soldada  
puede ser pulida con disco de caucho impregnados de  
pómez.

El aparato terminado es llevado a la boca y el -  
arco de alambre es insertado en los tubos de alam-  
bre horizontales vestibulares de los molares.

Se revisa nuevamente el arco labial para asegu-  
rarnos de que no haga presión sobre las comisuras -  
de la boca ó los carrillos. Se hacen dobleces a ma-  
nera de ganchos en los extremos del surco labial, -  
de tal manera que permanezcan planos contra los -  
carrillos.

Han sido diseñados varios tipos de cabezales -  
para servir de base para la tracción sobre el arco-  
labial.

Las casas comerciales ortodónticas ofrecen gran-  
variedad de cabezales. Estos suelen ser de plástico  
y pueden ser ajustados fácilmente!



Fig. # 20 Aparato de fuerza extrabucal  
cervical, en un paciente de-  
11 años.



Fig. # 21 Head - Gear.



Fig. # 22 Vista de perfil del Head-Gear  
en un paciente de 11 años.



## " APARATO SUPERIOR DE PALADAR "

### DIVIDIDO.

Hay varios tipos de maloclusiones causadas por falta de espacio y siendo una de ellas la mordida cruzada.

La falta de espacio es cuando la deficiencia de longitud del arco es mínima, habitualmente esto significa que en inferior es de 2 mm y en superior es de 3 mm aproximadamente, teniendo en cuenta que no podemos generalizar.

Para ganar espacio, se pueden utilizar variedad de aparatos que requieren para este uso, y se ha observado que hay más posibilidades de éxito en el maxilar superior.

Es por esta razón que es necesario analizar en que casos está indicado el uso de éstos aparatos, y cuando se debe realizar.

Hay tres tipos de expansión :

- . Expansión Coronal.
- . Expansión Apical.
- . Expansión en Cuerpo.

#### La Expansión Coronal :

Se realiza por medio de ciertos aparatos como son: aparato de Porter ó W, aparato de Juan Gilis, ó por tornillos de expansión, ya que únicamente se mueven las coronas de los dientes.

#### La Expansión Apical :

Se lleva a cabo por medio de la utilización de --

un torque ó sea alambre cuadrado y alambre de Ways, - los cuales sirven para vestibularizar las raíces, de dichos dientes que se han movido.

### Expansión en Cuerpo :

Cuando las piezas son divergentes hacia oclusal, y se tiene una mordida cruzada bilateral, entonces se lleva a cabo una disyunción ó sea una separación de la sutura media palatina, y una vez obtenida ésta se hace uso del Torque antes mencionado.

Existen varios métodos para poder hacer una expansión, por medio de tablas como son las siguientes :

• El Ortometro.

• El Indice de Pent.

El Ortometro es una platina en la cual nos indica que es necesario medir el ancho mesio-distal, de los cuatro incisivos centrales superiores y si alguno de ellos esta en forma de clavija, se pone el standar, y hay un indice que compara la posición que debe tener en premolares y en molares.

Para obtener espacio para los dientes permanentes en la arcada superior, podemos utilizar dos aparatos - principalmente; Placa de Hawley con tornillo de expansión de tipo gato, el cual es reversible y puede ser ajustado con una pequeña palanquita, por regla general, la cantidad de expansión maxilar posible por ajuste del tornillo es de 4mm ó sea 1mm por cada activación durante cuatro citas aproximadamente.



Y el resorte en U, este se utiliza en lugar del tornillo para activar un aparato de paladar dividido, la dimensión de expansión posible de la arcada es superior, quizá hasta 6 mm raramente se llega a expandir la arcada con un solo aparato. El punto de ajuste del resorte es exactamente en la U, pero tiene una desventaja que puede ser doblado incorrectamente después de esto pudiera no quedar bien adaptado a la boca del niño y se requeriría hacer uno nuevo.

Sin embargo estos aparatos tienen la ventaja de expandir los rebordes alveolares en sentido vestibular y no solamente los dientes posteriores.

Esta ventaja ha hecho que este aparato sea uno de los más ampliamente utilizados en los consultorios de odontólogos generales y pedodontistas.

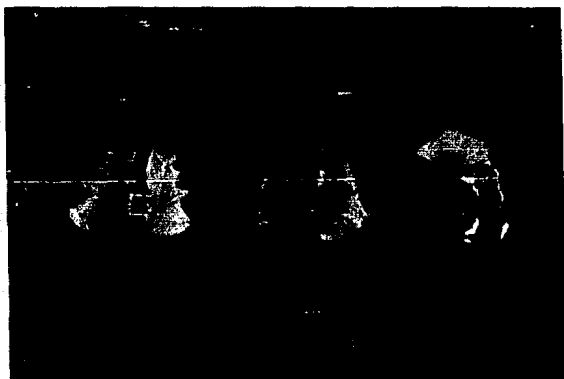


Fig. # 24    Diversos tipos de expansores.



Fig.# 25 Expansores -  
palatinos (maxi-  
lares) removibles.

Fig.# 26 Expansores  
linguales (man-  
dibulares) remo-  
vibles.



Fig.# 27 Expansor -  
mandibular.



" APARATO DE PORTER "

O 'W'

El aparato de Porter se usa, fijo para reducir - -  
las mordidas cruzadas posteriores en la dentición - -  
temporal.

El aparato de Porter llamado también aparato de -  
Juan Gilis, puede ser confeccionado como aparato fijo  
soldado ó se le puede dar mayor estabilidad mediante -  
el agregado de tubos verticales en las bandas molares  
que permitan al aparato ser utilizado como fijo - re -  
movible.

Esto facilita mucho los ajustes efectuados cada 2 -  
ó 3 semanas según el caso lo requiera.

Es esencialmente un arco lingual combinado con bra -  
ces linguales,

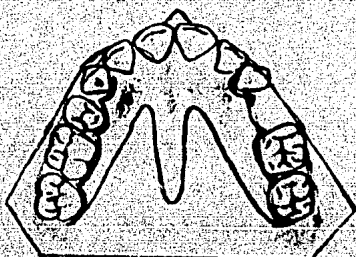


Fig. # 28

aparato de Porter usado para -  
corregir mordidas cruzadas pos-  
teriores.

## " APARATO DE HAWLEY CON RESORTE "

### HELICOIDAL.

El aparato de Hawley superior para recuperación de espacio se hace de manera muy similar a los otros aparatos de Hawley superiores descritos anteriormente. La diferencia es que se confecciona un resorte de alambre helicoidal y se lo coloca contra el molar migrado durante el tratamiento, de modo que corresponda bien a la posición de un antímero en la arcada opuesta.

Se sugiere dos configuraciones para el resorte de alambre destinado a lograr la distalización del molar de los 6 años :

1. Un resorte helicoidal conformado de manera que proporcione una fuerza dirigida hacia distal contra el molar.
2. Un resorte de alambre en campana incluye en la silla de acrílico hendida ( como el paladar dividido ). El resorte acampanado será adaptado por su parte no incluida para ir aumentando la luz de la hendidura del acrílico y así ejercer presión contra el molar para moverlo distalmente.

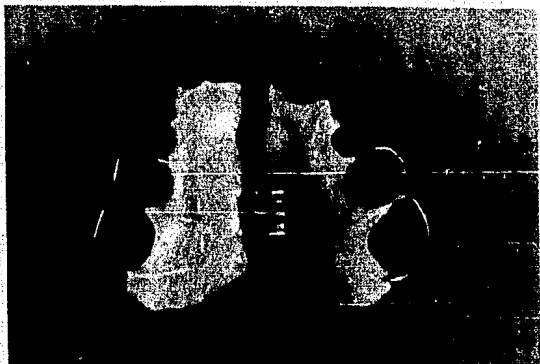


Fig. # 29 Aparato de expansión con tornillo  
tipo tipo 6 helicoidal.

## " PANTALLA BUCAL "

Este tipo de pantalla, se hace de goma látex Plexi-  
glas de  $\frac{1}{16}$  a  $\frac{3}{32}$  de pulgada ( 1.56 mm y 2.34  
mm, respectivamente ) de espesor.

Se ajusta al vestíbulo de la boca, y modifica el -  
equilibrio del segmento anterior del individuo.

### CONSTRUCCION :

Se toma una impresión con alginato, de -  
la arcada superior y otra de la inferior, se corren -  
con yeso piedra para obtener modelos de trabajo.

Se construye la pantalla sobre modelos articulados  
mantenidos en contacto al verter yeso desde el aspec-  
to lingual en la parte posterior de los modelos, mien-  
tras estos están en oclusión. Al asentarse el yeso, -  
se dibuja una línea en la encía hacia el pliegue mucó-  
bucal, evitando inserciones musculares. Con esto se -  
hace un patrón translúcido de papel y se aplica sobre  
el Plexiglas. Al calentar el Plexiglas, se puede, con  
unas tijeras, cortar fácilmente en la forma deseada.  
Se calienta aún más para adaptar el Plexiglas, a los -  
modelos. Se enrolla una toalla mojada sobre los mode-  
los, y se tuerce como un torniquete para adaptar con-  
exactitud el protector ó pantalla a las piezas anterio-  
res. El instrumento ya terminado deberá estar aleja -  
do de la encía bucal en inferior y superior ( 1.56 mm ).





Fig. # 30 Pantalla Bucal.  
Vista vestibular.



.# 31 Pantalla Bucal.  
Vista lingual.



Fig.# 32 . Pantalla Bucal vista de-  
perfil en un paciente.



Fig.# 33 Pantalla bucal vista de-  
frente en un paciente.

El paciente lleva la pantalla durante la noche. Un requisito importante es que el paciente no sufra - obstrucciones nasales que impedirían la respiración - normal. Incluso ciertos niños que son respiradores bucales pueden beneficiarse con este instrumento, ya - que muchos de ellos pueden respirar por la nariz, pero encuentran más cómodo mantener la boca abierta la mayoría del tiempo. En la construcción del aparato se - puede modificar haciéndole un pequeño orificio en el - centro para que el paciente se vaya acostumbrando poco a poco.

Deberá examinarse al paciente cada tres semanas ó mensualmente.

Los movimientos dentarios son de naturaleza puramente fisiológica, ya que usa los músculos del paciente.

El uso de Protectores ó Pantallas Bucales, favorece hábitos de mayor postura labial y de respiración.

En algunos casos pues influye en las piezas maxilares posteriores, para que estas se muevan distalmente, lo que ayuda a disminuir la gravedad de una distoclusión incipiente. También es recomendable cuando hay una - hiperactividad del mentoniano.

La pantalla bucal puede ser fabricada, con acrílico el cual va perfectamente adosado a las superficies de los dientes sobre los modelos de trabajo ó bien - directamente sobre el paciente.''

## " PLANO INCLINADO "

### VENTAJAS :

1. Facilidad de fabricación.
2. Rapidez de corrección utilizando las fuerzas funcionales y musculares.
3. Pocas recidivas.

### DESVENTAJAS :

1. Limitaciones dietéticas - cuando se utiliza el aparato.
2. Creación de un defecto temporal en el habla.
3. Tendencia a crear una mordida anterior abierta, si el tiempo en su lugar.
4. Posibilidad de que el aparato se afloje a requiera volver a ser cementado, debido a las enérgicas fuerzas oclusales que abren sobre el mismo.
5. Alineación imperfecta del diente en mala posición al retirar el aparato.

El cirujano deberá valerse del ajuste autónomo para el equilibrio de la corrección.

El plano inclinado de acrílico ó de metal vaciado es un método más sencillo y más eficaz para corregir la mordida cruzada lingual de un incisivo superior. El cual es cementado a los incisivos inferiores opuestos a los dientes en mordida cruzada.

Este tipo de aparato, correctamente diseñado, puede corregir una mordida cruzada en cuestión de días.

Un requisito previo al uso del plano inclinado es una sobremordida normal ó excesiva, ó suficiente espacio dentro de la arcada para llevar el incisivo hasta su relación anteroposterior correcta respecto a los incisivos inferiores opuestos. Si existe una mordida abierta, está contraindicado el uso de un plano guía.

Debemos hacer un exámen radiográfico completo antes de colocar un aparato correctivo. Algunas veces, la posición lingual de un incisivo superior puede deberse a un diente supernumerario, por lo que deberá investigarse esta posibilidad. Además el estado relativo de desarrollo de los ápices de los incisivos deberá ser determinado antes de mover los dientes.

Los aparatos colocados demasiado pronto pueden causar un acortamiento de la raíz. Debemos de hacer énfasis nuevamente en que un requisito indispensable es que exista espacio adecuado en la zona de la mordida cruzada para poder corregir la malposición incisal.

Cuando no exista espacio suficiente, es necesario el uso de un recuperador de espacio, y una vez obtenido éste se procede a la aplicación del plano inclinado.

## CONSTRUCCION :

Se toman impresiones de la arcada superior e inferior con alginato, se corren en yeso piedra. La impresión inferior se corre dos veces, el primer modelo servirá como modelo de trabajo, el segundo como modelo de estudio.

Con un lápiz de punta suave, se traza una línea sobre el modelo de trabajo para indicar la zona aproximada de los incisivos inferiores que será cubierta por acrílico. El plano inclinado suele incorporar un diente y medio a cada lado de la zona de la mordida cruzada. Es recomendable que el plano inclinado abarque principalmente los cuatro incisivos inferiores y si es posible los caninos también siempre y cuando estos se encuentren ya erupcionados.

El modelo de trabajo se cubren cuidadosamente con papel de estaño en la zona delimitada con lápiz ó se pinta con un medio separador.

A continuación, se encera el plano inclinado sobre el modelo de trabajo cubierto de papel de estaño. La cera no deberá tocar la encía. El ángulo de  $45^{\circ}$  respecto al plano oclusal y deberá extenderse suficientemente hacia atrás para que el paciente no pueda desalojarlo fácilmente por la porción posterior. El plano guía encerado es ctejado con el molde superior antagonista para asegurarse de que solamente el diente en mordida cruzada haga contacto con el plano.

Se invierte el plano guía y se procesa en acrílico regular. Esto es más satisfactorio que la fabricación del plano guía con acrílico endotérmico que no haya sido curado bajo presión. Mientras más dura sea la superficie del plano inclinado, menor será la posibi-

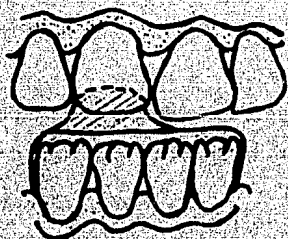
lidad de que el incisivo que se encuentra en mordida -  
cruzada forme una zona retentiva ó un surco.

A continuación se pule el plano guía con piedras -  
especiales para ello, hule ( copas ó discos ), y pos-  
teriormente con una manta se le da el toque final u-  
sando blanco de España. Se procede ha ser cementado -  
en la boca del paciente.

La corrección de dicho diente se logra de siete -  
a catorce días.

Habiendo retirado el aparató, debemos revisar cui-  
dadosamente los dientes en oclusión total. Si parece-  
que el diente no ha " brincado " la cerca, se vuelve -  
a cementar el aparato.

El gran peligro que existe de sobremordida de los -  
dientes posteriores debido al uso prolongado del pla-  
no guía no deberá ser ignorado. Por ningún motivo de-  
berá el aparato permanecer en la boca más de 6 sema -  
nas. Si por alguna razón esta técnica no ha dado resul-  
tados positivos, puede emplearse uno de los métodos -  
como son : Corona invertida, abatelenguas, etc.<sup>374</sup>



**Fig. # 34** Un tipo de plano inclinado para -  
corregir mordidas cruzadas ante -  
riores.



**" CORONA DE ACERO INOXIDABLE "**  
**INVERTIDA.**

El tratamiento de una mordida cruzada de un solo diente mediante la corona de acero inoxidable invertida, es otra variante del uso de un plano inclinado para mover un diente en mordida cruzada a su relación normal en el arco.

Cementada sobre el incisivo superior del chico, puede reducir la mordida cruzada de 2 a 4 semanas, -- por regla. El diente tiene que contar con espacio en la arcada hacia el cual moverse, sin embargo, y no debiera existir una sobremordida profunda cuando se emplea este método?

" ESPATULA LINGUAL COMO "  
PALANCA.

Existen varias maneras de corregir mordidas cruzadas anteriormente. Los casos incipientes, en los que el incisivo maxilar esté aún brotando y este recién atrapado en lingual en relación con los incisivos inferiores, pueden tratarse con el uso de espátula lingual funcionando como palanca. Deberá instruirse al paciente sobre como presionar con la mano sobre la espátula lingual, y se inserta la otra extremidad entre los incisivos superiores e inferiores. Esto deberá repetirse veinte veces antes de cada comida, y cada vez el paciente deberá contar hasta cinco.

Todos los ejercicios de este tipo deberán hacerse con cierta frecuencia y en ciertos periodos del día.

De otra manera, el paciente lo olvidaría, perdería el interés y no es eficaz en una ó dos semanas, deberán iniciarse entonces otros procedimientos.

## " CONCLUSIONES "

Es importante recordar que el diagnóstico correcto es uno, pero sin embargo existen varios planes de tratamiento, que podemos encontrar en la práctica diaria con nuestros pacientes.

Debemos de tener en cuenta que las razones principales para poder usar específicamente un aparato y las limitaciones inherentes a cada clase de éste deben ser consideradas con cierto cuidado cuando se elige un aparato para un niño determinado, como es :

- . El tipo de maloclusión.
- . La edad del niño.
- . Su temperamento.
- . El grado de cooperación del chico y también de los padres.

Todos estos son factores en la decisión de nosotros al seleccionar un aparato y de esta manera obtener un tratamiento exitoso.

La Ortodoncia, para poder obtener un máximo de éxito dentro de sus posibilidades, debe recurrir a ciertas ramas asociadas a ella, y de esta manera se lograrán muchas satisfacciones dentro de la profesión y sobre todo con nosotros mismos.

" BIBLIOGRAFIA "

1. " ANATOMIA HUMANA ".  
+ M. Prives, N. Lisenkev, V. Bushkovich, Edición -  
2 \_\_ , Editora Nacional / Santo Domingo. 1974
2. " ODONTOLOGIA PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES ".  
+ Mc Donald Ralph E. , Edición 2 \_\_ , Ed. Mundi, S.A.  
1976.
3. " ANATOMIA ".  
+ E. Gardner, D.J. Gray, R. O'rahilly, Edición 2 \_\_  
1974, Ed. Salvat.
4. " ORTODONCIA EN LA PRACTICA DIARIA ".  
+ Hetz Rudolf, Edición 2 \_\_ 1974, Ed. Científico -  
Médico.
5. " ODONTOPEDIATRIA CLINICA ".  
+ Finn Sidney, Edición 4 \_\_ , Ed. Interamericana, 1976
6. " RADIOLOGIA DENTAL ".  
+ O'Brien Richard C., Edición 2 \_\_ , Ed. Interameri-  
cana.
7. " MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS ".  
+ Sim Joseph M.
8. " ORTODONCIA, TEORIA Y PRACTICA ?  
+ T. M. Graber, Edición 3 \_\_ , Ed. Interamericana. 1974
9. " MANUAL DE ORTODONCIA ".  
+ Robert E. Moyers, Edición 3 \_\_ , Ed. Mundi, S.A. 1976
10. " TRATADO DE ORTODONCIA ".  
+ Robert E. Moyers, Edición 1 \_\_ , Ed. Mundi, S.A.  
1976.
11. " LOS SISTEMAS EN ORTODONCIA ".  
+ Clínicas Odontológicas de Norteamérica, Octubre -  
1976.
12. " PAIDODONCIA ".  
+ Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Enero 1973

13. " DISEÑO Y CONSTRUCCION DE APARATOS ORTODONTICOS REMOVIBLES ".  
+ Adams Philip C., Edición 2 \_ , Ed. Mundi, S.A. 1973.
14. " ORTODONCIA PRACTICA ".  
+ Anderson G. M., Edición \_ , Ed. Mundi, S.A. 1963
15. " LA FUERZA DIFERENCIAL EN EL TRATAMIENTO ORTODON TICO ".  
+ Begg P. R., Edición \_ , Ed. Valencia, S.A.
16. " ORTHODONTIC AND ORTHOPEDIA OF THE FACE "  
+ Jackson Victor Hage, Philadelphia Saunder 1977
17. " MINOR TOOTH MOVEMENTIN THE GROWING CHILDREN "  
+ Cohen Meyer Michael, Philadelphia J. B. Lippin cott.
18. " ORTHODONTIA OR MALPOSITION OF THE HUMAN TEETH ITS PREVENTION AND REMEDY ".  
+ Guilford S. H. , 2 \_ Edición, Philadelphia press of spengler and Davis .
19. " PRACTICE OF ORTHODONTICS ".  
+ Salzmann J. A. , Vol. 2 , Philadelphia, J. B. - Lippincott, 1966.
20. " RELACION ENTRE LA ORTODONCIA INTERCEPTIVA Y LA - ENSEÑANZA DE LA ODONTOPEDIATRIA ".  
+ Bruño Larreiro, Indalecio, S.P.C.
21. " MANUAL DE ORTODONCIA ".  
+ T. C. White., J. H. Gardiner, B.C. Leighton - Edición 1 \_ , Editorial, Mundi, S.A.