

318322

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

22

ESCUELA DE ODONTOLOGIA  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO



APARATOLOGIA REMOVIBLE PARA EL  
CIRUJANO DENTISTA GENERAL.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
GINA QUIROGA ZURITA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

2002.



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.

➤ A MI PADRE:

POR SU APOYO Y CUIDADOS EN MI EDUCACION  
Y FORMACION PERSONAL.

GRACIAS POR LO DADO.

➤ A MI MADRE:

POR SU AMOR Y COMPRESION EN LOS  
MOMENTOS BUENOS Y MALOS.

GRACIAS POR HABERME DADO LA VIDA

➤ A MIS HERMANAS : SANDY , NANCY , VANESSA.

POR SU APOYO Y CARIÑO,ESPERANDO QUE  
LOGREN SUS METAS EN LA VIDA.

GRACIAS .

TEJIS CON  
FALLA EL CRONO

➤ A MIS CUÑADOS: MAURICIO Y LUIS FRANCISCO.

POR SU BONITA AMISTAD,  
GRACIAS.

➤ A MIS ABUELITAS: ESTHER Y LILIA.

POR TENER LA SABIDURIA DE LOS AÑOS  
Y EL CORAZON MAS GRANDE PARA -  
DARME AFECTO Y AMOR INCONDICIONAL.

➤ A MIS SOBRINOS: MAURICIO IVAN Y LUIS ARIEL.

POR SER TAN LINDOS Y ESPECIALES.  
QUE LA VIDA LOS BENDIGA HOY Y SIEMPRE..

QUE CON  
FALLA LE CRUDA

➤ A MI HIJO GILBERTITO:

POR SER MI LUZ, MI MOTOR LO MEJOR  
DE MI VIDA, ESPERO DARLE ESTA Y ---  
OTRAS SATISFACCIONES A LO LARGO  
DE NUESTRAS VIDAS.

GRACIAS POR EXISTIR.

➤ A MI ESPOSO GILBERTO:

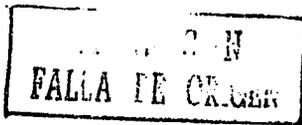
POR SU AMOR, CARÍÑO Y COMPRENSION.  
LA VIDA ESTA HECHA DE MOMENTOS.

GRACIAS POR COMPARTIRLOS CONMIGO.

➤ A MI UNIVERSIDAD Y PROFESORES:

POR BRINDARME MI FORMACION PROFESIONAL.

GRACIAS.



➤ AL DR. ARMANDO OLIVERA:

POR SU TIEMPO Y DEDICACION PARA LA REALIZACION  
DE ESTA TESIS.

➤ A MI LUGHER :

POR SER UN AMIGO Y COMPAÑERO FIEL  
Y PARTE DE MI FAMILIA.

GRACIAS POR SER ENTRAÑABLE PARA MI.

VELES CON  
FALLA DE ORDEN

APARATOLOGÍA REMOVIBLE PARA EL CIRUJANO DENTISTA  
DE PRACTICA GENERAL

INDICE

INTRODUCCION.

CAPITULO I : HISTORIA DE LOS APARATOS REMOVIBLES.

CAPITULO II : REACCION DEL DIENTE Y DE LOS TEJIDOS CIRCUNDANTES ANTE LA APLICACIÓN DE UNA FUERZA ORTODONTICA

CAPITULO III: INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LOS APARATOS REMOVIBLES

CAPITULO IV : TIPOS DE APARATOS REMOVIBLES.

EXTRÍNSECOS :

- PLANO INCLINADO
- PANTALLA ORAL
- PLANO DE MORDIDA SUPERIOR
- ACTIVADOR DE ANDRESEN-HAUPL.

INTRÍNSECOS

- PLACAS DE MORDIDA

TELAS CON  
FALLA LE ORG.

CAPITULO V :

- APARATOS MIOFUNCIONALES.
- MONOBLOCK.
- FRANKEL
- BIONATOR
- PISTAS PLANAS

CONCLUSIONES :

BIBLIOGRAFÍA :

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

## INTRODUCCION

La finalidad de esta tesis es analizar una serie de dispositivos removibles que pueden ser utilizados con éxito sin recurrir a una gran experiencia ortodóntica o técnicas complicadas.

Revisaremos los conceptos básicos de los diseños de los aparatos removibles principios de la mecánica de los materiales.

Haremos un análisis breve de los dispositivos más empleados.

El uso de los aparatos removibles pueden ser utilizados por el odontólogo general con un diseño del dispositivo y una activación cuidadosa pueden proporcionar mecanoterapia muy eficaz para tratar las mal oclusiones por medio de movimientos dentarios.

El objetivo principal de los aparatos removibles es el de estabilizar los dientes y evitar el movimiento excesivo así como el deterioro traumático de los tejidos de soporte por lo tanto los movimientos con el aparato removible son movimientos menores.

El tipo de aparato que se elija debe estar relacionado con el tipo de mal oclusión que se va a corregir por lo que es importante efectuar un diagnóstico seleccionando el aparato indicado para cada paciente.

Uno de los propósitos de esta tesis es mencionar las limitaciones de los dispositivos removibles, pero también insistiremos en que si existen las condiciones adecuadas, el aparato removible es el instrumento más indicado para ser empleado tanto por el dentista general como por el ortodncista.

Los tratamientos llevados a cabo en el momento oportuno por estos dispositivos pueden salvar al paciente de tratamientos más complicados.

...S CON  
FALLA DE ORDEN

**CAPITULO I**

**IIISTORIA DE LOS APARATOS REMOVIBLES**

**ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA APARATOLOGIA REMOVIBLE:**

La ortodoncia de principios de siglo en el año 1900 fue arbitrariamente elegido como el año en que empezó la especialidad más antigua de la odontología ya que en ese año se fundo la escuela de ortodoncia de Angle en St.Louis y en el siguiente año se fundo la sociedad Americana de Ortodoncia.

El nombre de ortodoncia proviene de dos vocablos griegos:

ORTHOS = enderezar o corregir.

DONS = diente.

Parece ser que él termino ortodoncia fue utilizado primero por el Frances Pierre Fauchard con frecuencia llamado el padre de la odontología moderna le atribuye la primera obra sobre regulación de los dientes.

Pierre Fauchard en un tratado publico en 1728 menciona al bandelete llamado arco de expansión.

Nombres como; Hurlock, Hunter, Delabarre, Harris, Kingsley, Brown, Mortimer, Farrar, Talbot están ligados al desarrollo de la ortodoncia en los Estados Unidos de Norteamérica durante el siglo XIX.

TESIS CON  
FALTA DE UN GUA

Albucanis describe un instrumento en forma de luna para desgastar dientes mal colocados y permitir que cupiera en los espacios dentarios.

Joseph Fox en 1803 utilizo un aparato colocando bloques de marfil para levantar la oclusión y es el principio de los aparatos removibles tambien se empleo la mentonera con anclaje craneal.

Catalán en 1808 generalizo el principio de plano inclinado que estaba formado por una lámina metálica vestibular y prolongaciones soldadas en su parte anterior para que los incisivos superiores resbalaran sobre ellas y corregir las linguoclusiones.

Thomas Bell 1828 modifico el aparato de Fox utilizando cofias en los molares en lugar de los bloques de marfil de esta manera redujo el tamaño y la incomodidad del dispositivo.

Zanje en 1841 destaca la necesidad de que los dientes tienen que mantenerse en los sitios correspondientes durante un largo periodo después del tratamiento para que adquieran la firmeza adecuada esto es el principio de los aparatos de retención.

Walter Confin en 1872 diseña la placa dividida en dos mitades unidas por una cuerda doblada en forma de M la cual actúa como resorte y separa las dos partes del aparato produciendo expansión.

John Farra en 1875 ideo aparatos metálicos con tornillos y tuercas para conseguir los distintos movimientos dentarios.

Jasón en 1887 ideo un aparato removible sin placas y a base de resortes este se utilizo durante muchos años y fue modificado por Cosat y Gora.

El desarrollo en 1836 modifico el plano inclinado colocando laminas individuales en el diente en linguoclusión y en el antagonista.

El mejoramiento y el desarrollo de los aparatos de corrección a finales del siglo XIX y las bases teóricas preparan el camino para el nacimiento de la ortodoncia moderna.

TEJIS C N  
FALLA DE ORIGEN

**CAPITULO II**

**REACCION DEL DIENTE Y DE LOS TEJIDOS CIRCUNDANTES ANTE LA  
APLICACIÓN DE UNA FUERZA ORTODONTICA.**

**PULPA:**

Las fuerzas leves pueden ocasionar hiperemia en el tejido pulpar, los pacientes en ocasiones presentan sensibilidad a los cambios térmicos y pulpitis después de ajustar los aparatos ortodonticos, si la presión es fuerte puede presentarse degeneración total o parcial de la pulpa y el diente se oscurecerá debido a la hemorragia y a la necrosis.

Si las fuerzas han sido adecuadas la reacción pulpar se normaliza después de haber terminado el tratamiento ortodóntico.

**CEMENTO:**

La superficie de la raíz generalmente posee una capa cementoide orgánica acelular sobre el cemento al aplicar presiones ortodónticas esta capa cementoide protectora puede ser perforada formando zonas semilunares de reabsorción en el cemento si las fuerzas empleadas son intermitentes o si el tratamiento ha sido terminado los cementoblastos rellenan estas zonas excavadas pero el cemento nunca presenta el mismo aspecto microscópico que la estructura original.

**TEJIS CON  
FALLA DE GRAM.**

**DENTINA:**

Con presiones grandes la capa cementoide y la reabsorción del cemento van seguidas por reabsorción de la dentina en algunos casos.

Si el daño de la dentina es solo un área socavada bajo el cemento los cementoblastos penetran a la depresión y reparan el daño a la dentina.

**HUESO ALVEOLAR:**

Como consecuencia a la presión aparecen los osteoclastos en el hueso alveolar produciendo una reabsorción en el lado opuesto de la tensión.

Hay acción del osteoblasto produciendo tejido osteoide. Las mayores transformaciones ocurren en la cresta alveolar si se aplica una fuerza de inclinación hacia lingual se presentaran los siguientes fenómenos: hay presión de la cresta alveolar lingual y en la zona apical vestibular en esta zona se produce reabsorción con presencia de osteoclastos y luego se observan osteoblastos que vendrán a regenerar el hueso la actividad osteoclastica va disminuyendo a medida que se acerca al fulcro y desaparece al llegar a el.

La resiliencia ósea es mayor en el maxilar y los dientes superiores se mueven mas rápidamente que los dientes inferiores.

TEJIS CON  
FALLA DE ORGON

### **MEMBRANA PERIODONTAL:**

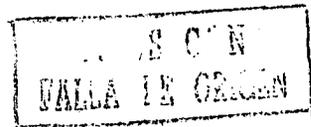
Sirve como fuente de los elementos celulares proliferativos formados por la presión o la tensión los osteoblastos y los osteoclastos.

Es aquí donde se hayan los elementos biomecánicos que permiten el movimiento del diente es decir las células generadoras y líticas del hueso y del cemento.

Los dientes se mueven no porque el hueso sufra deformación elástica sino por fenómenos de reabsorción y aposición ósea. Cuando aplicamos presión en la parte vestibular el ligamento va a servir de amortiguador si la fuerza aplicada no es mayor que la presión capilar (20 a 26 gr/cm) el ligamento se comprimirá un tercio de su espesor y en el lado opuesto (tensión) las fibras se estiran si la fuerza es mucho mayor la membrana periodontal no podrá de nuevo formar hueso produciendo necrosis en la cresta lingual y parte vestibular del ápice en los lados de la tensión habrá ruptura de las fibras las cuales pueden romperse en el espacio periodontal y no a nivel alveolar o del diente.

### **REABSORCIÓN OSEA DIRECTA:**

El ligamento periodontal entre dos estructuras duras el cemento y el hueso alveolar al aplicar fuerzas se reduce la circulación sanguínea si la intensidad es ligera y no llega a bloquear totalmente la irrigación de la zona se iniciara una actividad osteoclastica que destruirá y reabsorberá la pared ósea alveolar que se enfrenta al desplazamiento dentario.



## REABSORCIÓN OSEA INDIRECTA:

La aplicación de una fuerza intensa y prolongada produce una oclusión vascular que da lugar a una serie de cambios regresivos a nivel del periodonto donde microscópicamente se observa que desaparece la organización fibrilar y cesa toda la actividad celular este fenómeno se llama hialinización que se caracteriza por la degeneración del tejido conectivo. La destrucción celular con la desaparición de los capilares y la unificación de las fibras periodontales que forman una masa de aspecto hialino.

La hialinización empieza a las 36 horas de aplicar la fuerza interna y dura de 3 hasta 5 semanas según la cantidad de fuerzas y la reacción biológica del individuo.

Por la dificultad de reabsorberse directamente aparecen osteoclastos provenientes de otras zonas lejanas que si conservan su vitalidad se observa entonces un fenómeno biológico de reabsorción de la zona más interna de la lámina ósea en este caso la reabsorción no se inicia desde el lado dentario si no que procede de la zona alveolar más profunda y lejana del periodonto .

Los espacios medulares internos proveen de osteoclastos que destruyen la lámina ósea desde adentro y hacia la raíz por eso se le conoce como reabsorción indirecta en contraposición con la directa en que los osteoclastos proceden del espacio periodontal.

Si la fuerza aplicada es demasiado intensa e impide la llegada a tiempo de los osteoclastos de retaguardia se reabsorberá la raíz en lugar del hueso circundante y deja como secuela la perdida irreversible de cemento y en ocasiones de la dentina.

Tras la destrucción de la lámina alveolar por reabsorción indirecta se inicia un proceso reparativo a nivel del periodonto.

EL AS C N  
FALLA DE ORIGEN

Tiene dos fases:

1.-Consiste en la eliminación del material necrótico constituido por las fibras y células que quedan en esa zona y una gran y segunda fase de reorganización fibrilar y celular del espacio periodontal tras la reconstrucción de la raíz dentaria se mueve desplazándose hacia el lado de la presión. La hialinización significa un detenimiento en el movimiento en su periodo inicial el diente se mueve hacia el lado de la presión comprimiéndose el espacio periodontal (0.2 - 0.4 mm) hasta que aparece la hialinización el hueso no se reabsorbe durante un tiempo que alcanza de unos días hasta varias semanas y la raíz esta inmóvil. Tras la reabsorción indirecta se inicia el movimiento secundario del diente.

#### **FORMACIÓN DEL NUEVO LIGAMENTO PERIODONTAL:**

El nuevo ligamento se va a reconstruir por medio de la actividad de fibroblastos los cuales crean nuevas fibras que van a unir a las estructuras adyacentes (hueso y diente).

La existencia de colágenos más maduros y reformados en este periodo va a condicionar la dificultad de ciertos movimientos y la tendencia residida en el adulto.

#### **APOSICIÓN OSEA:**

Se considera como un mecanismo biológico que trata de mantener el mismo espesor de hueso que soporta al diente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Durante el movimiento ortodóntico el hueso se forma del lado de la tensión debido a que el desplazamiento dentario pone tensión en las fibras periodontales y el hueso reacciona formando nuevas capas de tejido óseo.

El lado de la tensión se produce los siguientes fenómenos:

1.-Se produce una tensión ligamentosa por la tracción que sufren las fibras colágenas al separarse de la raíz del hueso.

2. -La tensión ligamentosa estimula la actividad osteoclastica y forma un tejido osteoide que dura 10 días este se comporta como un tejido osteoide poco reabsorbible y evita la residiva al cesar las fuerzas ortodónticas, el diente trata de volver a su posición pero la capa osteoide que no se va a reabsorber impedirá el movimiento dentario.

3.-Se inicia mas tarde la calcificación del tejido y la matriz osteoide se transforma en hueso.

4.-Se lleva acabo la reconstrucción del tejido fibrilar en el nuevo espacio que se crea entre la raíz ,hueso y diente vuelven a tener soporte periodontal.

**LESIONES TISULARES SECUNDARIAS:**

**REABSORCIÓN RADICULAR.**

Implica la remoción de dos estructuras como el cemento y la dentina es reversibles ó irreversibles.



Puede ser reconstruida por la actividad cementoblastica o quedar reabsorbida.

En clínica es importante considerar la perdida irreversible que parte de la rafz, que significa una merma en el soporte de la pieza e influye en la supervivencia de la dentición.

### **FACTORES DE RIESGO DE LA DENTICIÓN RADICULAR.**

- 1.-La intensidad de la fuerza.
- 2.-Duración de la fuerza.
- 3.-Tipo de movimiento dental.

### **PERDIDA DE LA CRESTA ALVEOLAR.**

La perdida de la inserción de los tejidos blandos y duros ha sido observada en el tratamiento ortodóntico particularmente en pacientes adultos.

ES CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPITULO III

### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA APARATOLOGÍA REMOVIBLE

#### DEFINICIÓN.

Un aparato ortodóntico removible es aquel que puede ser retirado con facilidad para su limpieza pero que esta lo suficiente fijo a las estructuras de sostén como para aplicar una tensión controlada sobre los dientes que van a ser movidos y de esta manera se logra un mejor alineamiento de los mismos.

#### INDICACIONES.

La aparatología removible esta indicada en los siguientes casos:

- 1.- Sobre mordidas aumentadas o inversas causadas principalmente por cambios en la inclinación de los incisivos.
- 2.- Que cada arcada dentaria pueda ser tratada de manera individual.
- 3.- Todo diente que este en mal posición debe tener un ápice alineado con los demás.
- 4.- Las extracciones planeadas deben permitir movimientos de inclinación para corregir la mal oclusión.

TESIS CON  
FALLA LE ORIGEN

5.-Las fallas de la oclusión bucolingual deben estar asociadas a desplazamientos mandibulares.

6.-Las extracciones deben proporcionar el espacio suficiente ya que los aparatos removibles no son capaces de cerrar los espacios.

7.-Pueden usarse con mayor ventaja para comenzar el tratamiento durante la dentición mixta.

8.-Cuando no se necesita haber movimiento en cuerpo.

9.-Cuando no se necesita dar torsión.

## VENTAJAS

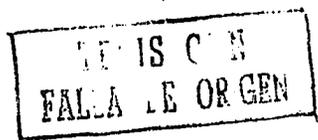
1.-Fácil construcción y bajo costo.

2.-Las fuerzas intermitentes que ejercen estos aparatos son fisiológicos lo cual permite periodos de descanso a los tejidos de soporte del diente.

3.-No se producen presiones exageradas por lo tanto no hay fuerzas excesivas que lesionen el parodonto.

4.-Se producen menos lesiones y desplazamientos dentales indeseables.

5.-Se puede usar a cualquier edad.



6.-Estéticamente son más aceptables que las fijas.

7.-Facilitan la higiene del paciente disminuyendo por lo tanto caries y problemas periodontales.

8.-Facilidad en su reparación sin necesidad de hacer citas prolongadas.

**CONTRADICCIONES.**

1.-Cuando se necesita hacer movimientos de cuerpo.

2.-Cuando se necesita dar torsión.

3.-Para cerrar espacios.

4.-Para paralelizar raíces.

5.-En rotaciones.

6.-Extrusiones.

7.-Intrusiones.

TRABAJOS CON  
FALTA DE ORIGEN

**DESVENTAJAS:**

- 1.-Gran parte del tratamiento depende de la colaboración del paciente.
- 2.-El tratamiento de estos aparatos es mas prolongado
- 3.-Los movimientos dentarios son limitados las rotaciones de piezas posteriores son casi imposibles al igual que los movimientos corporales (corona - raíz) y los movimientos verticales son complicados.
- 4.-Las expansiones que realiza son de tipo coronal y no radicular por lo cual se presenta residiva.
- 5.-No corrigen anomalías esqueléticas.

ESIS C N  
FALTA DE CUBIEN

## CAPITULO IV

### APARATOS REMOVIBLES QUE USAN FUERZAS EXTRÍNECAS

#### PLANO INCLINADO:

Introducido por Catalán hace mas de 150 años el plano inclinado es uno de los aparatos de ortodoncia mas viejos que aún se usan.

Su propósito es eliminar una mordida cruzada de los incisivos que no se han interceptado a tiempo por el tratamiento.

El aparato removible de plano inclinado más simple es la férula de Oppenheim incorporado tiene un plano inclinado para mover los incisivos cubre la férula de Oppenheim todos los dientes inferiores.

El aparato se coloca de modo que los premolares y molares ocluyan sobre la férula.

A continuación se desgasta la superficie oclusa cerca de 1mm para que el plano inclinado solo toque el o los incisivos antagonistas desplazados el resto de la férula queda así fuera de oclusión tan pronto como el incisivo se ha movido y los dientes posteriores vuelven a ocluir se desgasta másacrílico de porción oclusal posterior restituyendo la fuerza del plano inclinado sobre los incisivos en mordida cruzada.

TEJIS C N  
FALLA DE ORIGEN

Así la fuerza es mínima lo que resulta conveniente sobre todo en aquellos dientes cuyas raíces no están aun desarrolladas por completo y cuyos ápices están muy abiertos también es posible en adultos con pulpas y tejidos periodontales menos resistentes.

El modo de uso más frecuente y simple de construir un aparato removible de plano inclinado a un aparato de tipo del conector del Hawley para estabilizarlo puede usarse apoyos oclusales en los molares hay numerosos retenedores que pueden usarse pero estos no son imprescindibles ya que el arco vestibular y el acrílico ofrecen suficiente retención.

Todos los aparatos inclinados deben de usarse de forma continua.

Si el aparato se retira durante la comida esto en general forzara a los dientes a volver a moverse a su posición original.

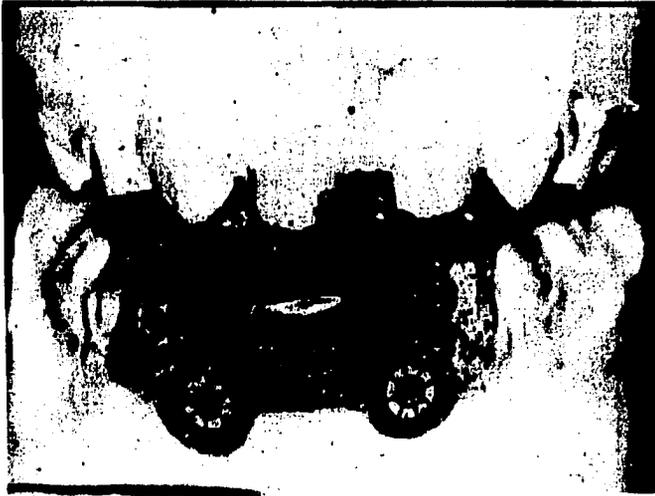
Este repetido vaivén puede dañar y aflojar con exceso a los dientes es posible que se fracture un incisivo si hay un fuerte golpe contra él por algún accidente aunque el acrílico es mas blando que el diente en si aun este aparato suele ser molesto los niños se adaptan con facilidad en dos o tres días.

La retención es un factor importante y una placa superior no puede usarse si se han extraído molares primarios o no están presentes los permanentes.

Debe volverse a insistirse que en construcción del plano inclinado es preciso asegurarse que sólo los dientes en mordida cruzada estén en contacto con él.

TELEFON  
FALLA DE ORIGEN

# PLANO INCLINADO DE MORDIDA



S C H  
FALLA DE CARGA

**PANTALLA ORAL.**

Fue introducida por Nevell en 1912.

En Inglaterra era recomendada por cierto tipo de mal oclusiones por Dickin (1934) Peacock y Cook (1939) antes de la segunda guerra mundial.

La pantalla oral puede usarse por diversas razones tiende a impedir la respiración bucal y algunos hábitos orales reduce la protrusión de los incisivos superiores así como su excesiva inclinación hacia vestibular puede aumentar la fuerza del músculo orbicular de los labios y en algunos casos favorables elimina la retrusión funcional de la mandíbula y ayuda en apariencia a corregir la fnter digitación anormal de los dientes posteriores y la tendencia a la clase II.

En algunos casos se observa verdaderamente expansión del arco superior al tiempo que los incisivos superiores se mueven hacia palatino.

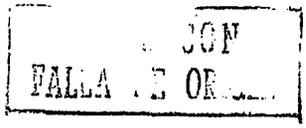
**PLANO DE MORDIDA SUPERIOR.**

Se usa por lo general junto con aparatos fijos por si solo para el control excesivo del entrecruzamiento se menciona por tratarse de un aparato sin partes activas en su forma más simple.

El diseño del aparato es tal que solo toman contacto el acrílico palatino de los incisivos inferiores.

Los factores contribuyentes de su éxito o su fracaso son la cooperación del paciente o la falta de está el rol de la lengua y el tipo de función lingual.

La placa de mordida superior se adapta como medida preparatoria antes del activador de Andresen-Haupl.



# PLANOS DE MORDIDA POSTERIOR



ELI S C N  
FALLA DE ORIGEN

**ACTIVADOR DE ANDRESEN - HAUPL.**

De todos los aparatos removibles quizás este es el más interesante ya que inicio un nuevo concepto en la ortodoncia; la ortopedia funcional de los maxilares un precursor de este concepto fue el Monobloque introducido por Pierre Robin en 1902 y utilizado por F.Warry en 1933 para fisioterapia de la oclusión este aparato fue denominado ACTIVADOR por sus creadores ya que al forzar a un cambio en la posición mandibular estaba en efecto activando los músculos oro faciales los impulsos derivados de la actividad muscular se transmitían así a los dientes y a sus tejidos de soporte y maxilares.

El activador Andresen - Haupl puede dar resultados muy satisfactorios sobre todo en el tratamiento de mal oclusión de la clase II la división y casos de clase I con síntomas de clase II. Para estos pacientes el aparato se usa en su forma más simple una placa superior y otra inferior unida entre sí con un simple arco vestibular superior si se desea expansión posterior se coloca un tornillo de expansión en la placa y se divide el paladar para permitir su acción.

Una parte más importante es la relación de los arcos dentarios superiores e inferiores estos se determina por medio de la mordida de trabajo o mordida constructiva.

En caso de clase II la división la mandíbula se lleva hacia delante y se mantiene a una distancia predeterminada del arco superior.

... SE CON  
FALSA DE ORIGEN

Este espacio incisivo intermaxilar varia de 1 a 4 mm en el caso promedio no se debe impedir el fácil cierre de los labios ningún caso excederá los 7mm en la región los incisivos inferiores pueden llevarse hacia delante solo hasta los bordes incisales de los incisivos superiores nunca debe de estar delante de esta posición.

La mordida constructiva debe de transferirse con exactitud al activador terminado y se debe tener precaución en asegurarse que las relaciones no sean modificadas durante las maniobras en el laboratorio.

Los toques finales y los ajustes efectuados antes de insertar el activador consisten en un cuidadoso desgaste para liberar las caras oclusales de los molares y premolares.

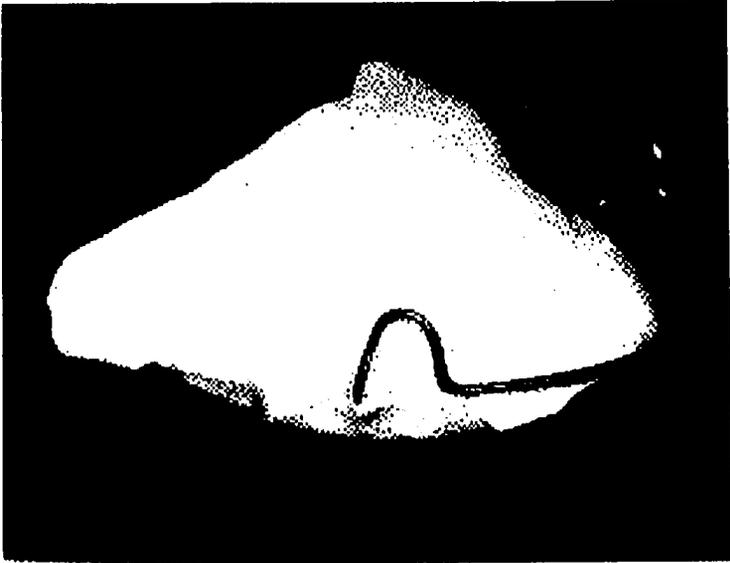
Los bordes incisales de los incisivos inferiores permanecen cubiertos y en contacto con el acrílico lo que hace posible la erupción de los dientes posteriores reduzca la curva de spee excesiva.

El activador se usa todas las noches y se alienta a los pacientes a usarlo durante el día mientras esta en su casa.

Es necesaria la observación periódica y el ajuste del activador hasta que el paciente se adapte.

TEJIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ACTIVADOR DE ANDRESEN-HAULP



SEALS CON  
FALLA DE ORIGEN

**PLACAS REMOVIBLES QUE APLICAN FUERZAS INTRINSECAS:**

En contraposición al activador que depende de fuerzas y fuentes de energía extrínseca para su funcionamiento estas placas utilizan un sistema de fuerzas intrínsecas. La placa esta formada por tres partes: La base, los agregados para la retención de la placa base y los elementos incorporados específicamente para introducir movimientos dentarios.

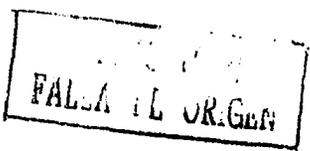
La base de la placa ofrece el sostén para los retenedores y los resortes auxiliares. Deben ser lo bastante grandes como para ofrecer la mayor cantidad posible de anclaje e impedir el balanceo, el desplazamiento y la ruptura. La placa palatina debe ser tan delgada como lo permitan los tornillos y alambre incorporados la inferior necesita mas volumen a causa de su más limitada superposición con los tejidos blandos puede llevar o no un plano guía para el tratamiento activo o para retención.

Se puede utilizar una placa de mordida que intruye los incisivos inferiores para estimular la erupción de los dientes posteriores y nivelar la mordida o emplearse bloques de acrílico anteriores o posteriores para permitir que los resortes auxiliares corrijan la mordida que intruye los incisivos inferiores para estimular la erupción de los dientes posteriores y nivelar la mordida o emplearse bloques de acrílico anteriores o posteriores para permitir que los resortes auxiliares corrijan la mordida cruzada de uno o mas dientes.

El aparato debe mantenerse en su sitio los retenedores y el arco vestibular son los elementos de retención fundamentales.

Los retenedores circunferenciales convencionales ofrecen muy poca retención cuando se usa junto con bandas sobre los dientes pueden ser muy eficaces para retener el aparato removible.

El tipo de retenedor de uso más frecuente para las placas activas es el gancho flecha diseñado por Shwartz.



Quizás sean más eficaces los ganchos flecha modificadas por Adams los dos tipos difieren no sólo en el modelo sino también en la ubicación de la punta de la flecha. Los ganchos flecha de Schwartz tienen la punta ubicada en el espacio interdentario inmediatamente por debajo del punto del contacto. El retenedor de Schwartz está cerca del tejido gingival y puede incluso isquemiarlo ligeramente cuando toma contacto con la papila el retenedor de Adams tiene la punta de flecha en la cara vestibular en el punto en que ésta se inclina hacia la cara mesial y distal e inmediatamente por debajo del ecuador del diente y toma un grupo de dientes con un mismo alambre.

Puede adoptarse en placas de expansión normales y tiene una ligera ventaja de la placa en Y en la que transfiere la presión distal en forma más pareja sobre los dientes laterales.

El retenedor continuo también es preferible al gancho de Adams en las placas activas con planos de mordida laterales por que el gancho de Adams en las placas activas con planos de mordida laterales se activa por prolongaciones que cruzan los puntos de contacto inmediatamente por debajo del plano de mordida.

El gancho flecha continuo puede adaptarse para ejercer ligeras presiones en dirección distal o palatina. Se recorta el acrílico en la zona deseada para posibilitar el movimiento dentario y las puntas de la flecha se activan en la dirección deseada.

La desventaja del gancho flecha continuo reside en su mayor volumen ya que se extiende algo en el vestíbulo.

Irrita con más facilidad el tejido continuo y es probable que el paciente lo deforme al retirarlo. Al ser más pequeño el gancho de Adams resiste mejor la distorsión y es menos molesto.

HE IS CON  
FALLA DE ORGEN

También los retenedores triangulares ofrecen excelente retención es menos vulnerable y si se rompe se reemplaza con poca dificultad. Cuando se le emplea para el movimiento de los dientes en dirección posterior es necesario agregar un pequeño gancho por mesial del primer molar.

El retenedor de ojillas continuo diseñado por Heideborn y Burguet es otra útil aparición. Se toma con firmeza de un diente y es poco probable que se rompa se recomienda cuando hay bloques laterales de mordida.

El retenedor con ansas también se usa en forma única del mismo modo que el gancho triangular y se emplea también uno de doble ojalillo que recuerda al gancho de Adams.

El arco vestibular es útil para ciertos tipos de movimientos dentarios especialmente la corrección de rotaciones simples la inclinación de dientes anteriores o posteriores y el cierre de espacios.

En raros casos cuando se requiere máxima retención el arco vestibular puede formarse con un gancho continuo que también toma los incisivos. Se emplea un alambre de 0.7 a 0.9mm

Para resortes se emplea un alambre de 0.5 a 0.7 mm.

En raros casos cuando se requiere máxima retención el arco vestibular puede formarse con un gancho continuo que también toma los incisivos. Se emplea un alambre de 0.5 a 0.7 mm.

Existen numerosos tipos de tornillos de expansión y compresión utilizada para procurar la fuerza intrínseca de la placa activa.

UN  
FALLA DE ORIGEN

## CAPITULO V

### APARATOS MIOFUNCIONALES

La aparatología miofuncional consiste en fuerzas de tipo interminente, transmitidas a través de los aparatos a los tejidos y estructuras orales ejerciendo de esta manera su función específica de acuerdo a un diagnóstico y propósito adecuado.

La ortopedia funcional como medio para el equilibrio de la musculatura permitirá que el crecimiento adquiera características normales.

La ortopedia para que sea realizable se usaran fuerzas menos pesadas aplicadas a los maxilares.

En la ortopedia funcional de los maxilares utilizaremos fuerzas menos pesadas para lograr objetivos benéficos en los tratamientos de pacientes que lo requieren : (monoblock bionator ; frankel y pistas planas ).

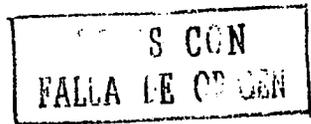
Para llegar a tener un tratamiento exitoso con este tipo de aparatos es necesario tener un conocimiento acertado con respecto a la edad fisiológica del paciente a tratar.

Woodside encontró tres picos de crecimiento de lo que refiere son los mas adecuados en el momento de aprovecharlos para tratamientos miofuncionales:

-Pico de la niñez (4 ½ años a 8 ½ años)

-Pico juvenil (6 ½ a 11 ½ años)

-Pico prepuberal (15 años).



Agrega que después que se ha terminado el crecimiento del individuo este tipo de aparatología es inútil y por el contrario no estará indicado.

**INDICACIONES**

- 1-.Cuando se necesita un avance mandibular.
- 2-.Cuando existe la necesidad de abrir mordida.
- 3-.Cuando se necesita ensanchar el área dentaria.
- 4-.Clase II división 1.
- 5-.Clase II división 2.
- 6-.Clase III.
- 7-.Casos de mordida abierta.
- 8-.Patrones inadecuados de crecimiento.
- 9-.Pacientes con crecimiento activo.
- 10-.Como primera fase de tratamiento.

**CONTRAINDICACIONES**

- 1-.Tratamiento de un solo arco dentario.
- 2-.Movimiento de dientes aislados.
- 3-.Rotaciones.
- 4-.Apiñamientos severos.
- 5-.Clase II esqueletal con desarrollo mandibular anormal y tercio medio rotusivo.
- 6-.Clase II esqueletal con prominencia del mentón óseo.
- 7-.Dudosa cooperación del paciente.
- 8-.Pacientes que han terminado su crecimiento.
- 9-.Pacientes con problemas al uso de la aparatología removible ( alergias,pacientes impedidos,intolerancia.)

FMS U N  
 FALLA DE ORIGEN

## OBJETIVOS BASE DEL TRATAMIENTO FUNCIONAL.

- 1-.Avanzamiento mandibular:objetivo mas frecuente.
- 2-.Avanzamiento dentoalveolar mandibular.
- 3-.Eliminación de la sobremordida profunda:aumento vertical posterior.
- 4-.Aplaniamiento mandibular.moderado y reclinado.
- 5-.Expansión maxilar.
- 6-.Aplaniamiento maxilar.
- 7-.Función de tejidos blandos.

## MONOBLOCK

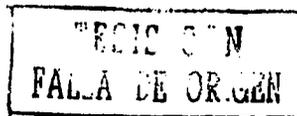
Se utiliza en el tratamiento de casos selectos de mal oclusiones:

- Clase II división 1
- Clase II división 2
- Clase III
- Mordida abierta frontal y lateral en las tres clases.

Una perdida anticipada de los dientes deciduos en las zonas de apoyo y la necesidad de mantener huecos abiertos son el motivo para la inclusión de un monoblock cuando existe una anomalía de oclusión ligera que en sino constituiría un motivo para el tratamiento.

El efecto recíproco sobre ambas arcadas dentales maxilares y mandibulares convierte al monoblock en el recurso preferido para la Clase II y su acción oclusal en la presión de la lengua establece su indicación para la mordida abierta.

El Dr. Easwood da una serie de criterios para seleccionar los casos en los cuales el tratamiento será efectivo:



### 1.-ESQUELETICOS.

- Patrón facial esquelético clase II moderado.
- Altura disminuida de la cara inferior.
- Equilibrio proporcionado entre la altura superior y media de la cara.

### 2.-DENTALES.

- Relación anteroposterior de la Clase II abarcando una unidad dental completa en los segmentos vestibulares.
- Que tanto en la arcada superior como en la inferior no se presente apiñamiento.
- Que los dientes inferiores se encuentren en forma adecuada sin rotaciones o desplazamientos.
- Línea media asimétrica de preferencia.
- Segmento labial superior inclinado hacia delante con o sin dientes espaciados.
- Si existiera espaciamiento lo ideal sería que las coronas sean sesgadas lateralmente.
- Plano oclusal mandibular relativamente horizontal.
- Sobremordida anterior de profundidad moderada ya sea cerrada o ligeramente abierta con 50 % a 70 % de traslape vertical.

### 3.-TEJIDOS BLANDOS.

Labios potencialmente suficientes con labio inferior capaz de estabilizar los dientes superiores después de ocurrir la corrección.

Que no exista una acción peribucal exagerada.

Uno de los criterios más importantes es el interés y colaboración del paciente y los padres.

Es conveniente también que el paciente no tenga trastornos respiratorios crónicos ni obstrucción nasal.

El tratamiento utilizado por este tipo de aparato tiene duración de uno a dos años seguido por un periodo de retención de nueve meses y se usara de 12 a 14 horas diarias especialmente durante la noche cuando las contracciones musculares inconscientes provocadas por el aparato son más frecuentes y los músculos orales específicamente los elevados están distendidos y por lo tanto son susceptibles a las contracciones.

TRATADO CON  
FALLA DE ORIGEN

**ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL APARATO.**

1.-Dos placas acrílicas por oclusal las cuales se encuentran unidas ( por lo que se llama monoblock).El bloque de acrílico deberá de estar en contacto con todos los dientes en la siguiente forma:

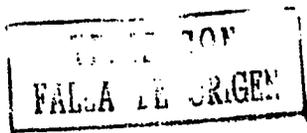
Con los anteriores haciendo contacto con toda la superficie lingual los inferiores quedaran cubiertos en su borde incisal de 1.0 a 1.5 mm por la superficie vestibular.

En posteriores haciendo solamente contacto en un punto y dejando libre el borde gingival lo cual se hace para que al levantar la mordida los premolares y molares puedan hacer erupción y según como estén las tallas en la resina guiaremos hacia distal o mesial esa erupción.

2.-Arco Vestibular: tiene dos usos uno para lingualizar los dientes superiores anteriores si dejamos espacio entre estos y el acrílico también para oponer a la fuerza que ejerce la mandíbula a tratar de volver a su lugar original.

Recordemos el movimiento dentario puede controlarse según la posición del arco si este se coloca incisalmente el movimiento sera versión y si se coloca gingivalmente será presión.

3.-Elementos Auxiliares:Son de alambre y ejercen un movimiento complementario a la acción principal del aparato.



## CONSTRUCCION DEL APARATO

Registro de mordida por lo cual hay que llevar al paciente a una relación clase I.

Utilizamos un bloque oclusal de mordida en forma de U el cual lo reblandecemos con agua tibia y se aplica con suavidad en la arcada superior luego la mandíbula es guiada hacia arriba y adelante hasta topar con la cera en clase I. Se le pide al paciente que cierre lentamente dejando una separación de 2 a 4 mm en los dientes anteriores si la apertura es de menos de 2mm la distensión muscular no sería suficiente y si es de mas de 4mm produciría cansancio muscular con movimientos espasmódicos el paciente lo quitaría. El movimiento mesial de la mandíbula no debe ser de mas de 6mm. Se toman los modelos superiores e inferiores y se saca el positivo en yeso, se montan los modelos en un articulador con la mordida tomada se hace el arco vestibular en el cual sus extremos deben penetrar en el acrílico a la mitad del bloque y más abajo del lado distal de los caninos dejando así la formación de ranuras guías de los segundos molares primarios y los demás quedan según las necesidades particulares.

Se aíslan los modelos se moldean las dos placas superior e inferior se hace el recorte superior siguiendo la línea del paladar blando y duro y en inferior en forma que no moleste el piso de la boca. Se saca el monoblock se retiran los excesos se emulla y se pule.

La función del monoblock es la de proyectar la mandíbula hacia delante para que llegue a estabilizarse en una posición y angulación normal ya que al colocar el aparato elaborado en retro oclusión y abriendo la mordida de 3 o 4 mm dejando en contacto a los incisivos retirando así toda la interferencia oclusal, el condilo se desliza hacia delante y los músculos cambian de tono.

Su acción más importante es en sentido vertical sobre el proceso alveolar y la posición de los dientes ya que facilita el desarrollo vertical de los procesos alveolares y mejora la hiperoclusión de los incisivos superiores que están en vestibular.

HECHO CON  
PALA DE ORIGEN

## FRANKEL

Se le denomina también como corrector de función fue construido por Rodolf Frankel en Zwickau Alemania.

Se le denomina como una revolución dentro de los aparatos ortodónticos este corrector de función o aparato de Frankel se constituye de manera distinta según sea el tipo de mal oclusión a que nos referimos.

Frankel I-. Para mal oclusiones de Clase I y II división 1.

Frankel II-. Para mal oclusiones de Clase II división 2.

Frankel III-. Para mal oclusiones de Clase III.

Frankel IV-. Para mordidas abiertas y protrusiones bimaxilares.

## INDICACIONES.

1.-Cuando se necesita avanzamiento mandibular.

2.-Cuando se necesita expansión maxilar.

3.-Cuando hay ligeros apiñamientos.

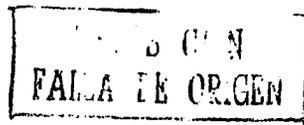
4.-Adaptación de tejidos blandos.

5.-Presencia de inclinaciones dentales inferiores.

El aparato de Frankel tiene por objetivo principal casos sin extracciones aun así se puede utilizar en casos de extracciones exitosamente lógicamente con modificaciones.

Debe recordarse que el efecto terapéutico del corrector de función se basa en la intercepción de fuerzas alteradas en la función muscular, este aparato no mueve dientes.

El aparato de Frankel o corrector de función es capaz de producir los siguientes cambios terapéuticos en el complejo orofacial.



- 1.-Aumento del espacio intraoral transversal y sagital.
- 2.-Aumento del espacio intraoral vertical.
- 3.-Posicionamiento anterior de la mandíbula.
- 4.-Desarrollo de nuevos patrones de función motora mejoramiento del tono muscular y establecimiento de un sellado oral adecuado.

**ELEMENTOS BASICOS DEL FRANKEL.**

**ARCO VESTIBULAR-** Limita el movimiento anterior de la mandíbula o maxilar según sea el caso. Este junto con el arco lingual nos permite el cierre en mordida constructiva.

**BARRA PALATINA-** Impide que colapse el aparato ya que los cojinetes vestibulares eliminan las presiones y el arco de coffin o barra palatina contrarresta o equilibra la función y presión.

**DESCANSOS OCLUSALES-** Impiden que el aparato tenga movimiento superior e inferior.

**GANCHO CANINO-** Sirve para estabilizar el aparato mesiodistalmente.

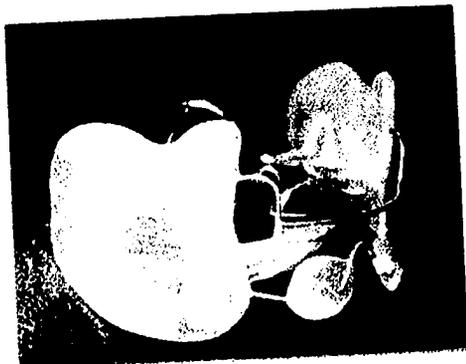
**ESCUDOS LATERALES-** Sirven para evitar la presión lateral y permitir la unión del esqueleto y lleva un limite anterior del canino y uno posterior hasta el último molar presente.

**ALMOHADILLAS LABIALES-** Son superiores e inferiores de acuerdo a la mal oclusión. Va en inferior en clase II y en la parte superior en mal oclusión. En clase III sirven para eliminar presiones anteroposteriores.

**ARCO LINGUAL CON ANSAS EN U-** Sirven para impedir que el paciente muerda más anterior o posterior, junto con las ansas vestibulares permite la mordida constructiva.

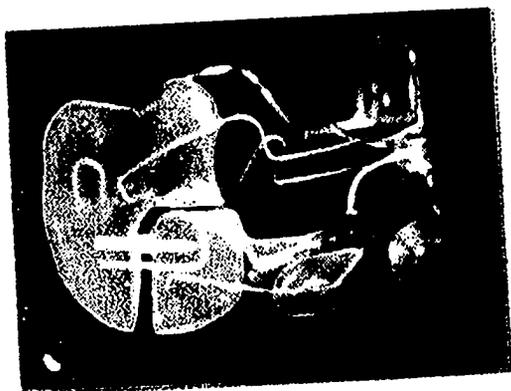


# APARATOS DE FRANKEL



**FRANKEL II**

**FRANKEL II CON  
TORNILLO DE  
ADELANTAMIENTO**



FRANKEL C.M.  
FALLA DE ORIGEN

**CLASIFICACION.**

Frankel I- Ia, Ib, Ic.

Frankel II.

Frankel III.

Frankel IV.

**BIONATOR.**

El bionator fue desarrollado por Willhem Balters en Bonn, Alemania.

Este aparato es utilizado para realizar ortopedia funcional de los maxilares. El bionator tiene mucho en común con el activador de Andresen - Haupt, así como otros aparatos que con el se originaron.

**INDICACIONES.**

- 1.-Es un aparato adecuado para llevar cambios sagitales y verticales en la dentición.
- 2.-Es un aparato sumamente efectivo para el tratamiento de las secuelas de un hábito de succión en donde existe protrusión de los incisivos superiores, la tendencia a la clase II y la dimensión inter canina angosta en donde estas perturbaciones responden a la corrección.
- 3.-Los casos de sobre mordida profunda durante la dentición mixta e incluso mas tarde.
- 4.-En el tratamiento de bruxismo se obtienen resultados favorables.
- 5.-Se utiliza en casos de enfermedad paradontal.
- 6.-Se usa en casos de alteraciones de la A.T.M.

TESIS CON  
 FALTA DE CRÉDITO

### CONTRAINDICACIONES.

- 1.-En indicaciones dentoalveolares de dientes anteroinferiores.
- 2.-Apiñamiento inferior.
- 3.-Constricción maxilar.
- 4.-Necesidad excesiva funcional de tejidos blandos.

### VENTAJAS.

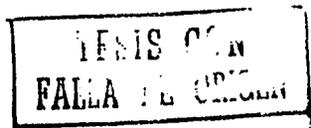
- 1.-Es considerablemente menos voluminoso que el activador.
- 2.-Carece de la parte que recubre la porción anterior del paladar.
- 3.-Los niños al colocarle el aparato pueden hablar normalmente en forma inmediata.
- 4.-Se usa durante el día y la noche exceptuando las horas de comida.
- 5.-Es posible que se use, en horas del colegio.

### POSIBLES FRACASOS EN EL USO DEL BIONATOR.

- 1.-Si no existe cooperación del paciente.
- 2.-Por un diagnóstico erróneo.
- 3.-Una mala dirección del crecimiento.
- 4.-Incremento del crecimiento inadecuado.

Hay tres tipos de Bionator para realizar para realizar las correcciones de los distintos tipos de mal oclusiones:

- El aparato estándar o básico.
- 
- El de clase III.
- 
- El de mordida abierta.



**APARATO ESTANDAR O BASICO.**

Se usa para:

- 1-.El tratamiento de la clase II división I Para la posición posterior de la lengua y sus consecuencias.
- 2-.Para el tratamiento de la mal oclusión clase I el tratamiento de los arcos angostos.

**APARATO CLASE III.**

Se utiliza para:

- 1-.El tratamiento del prognatismo.
- 2-.Compensar la posición adelantada de la lengua.

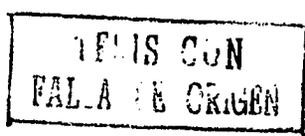
**APARATO DE MORDIDA ABIERTA.**

Se utiliza para:

- 1-.Cerrar la apertura formada en las zonas anteriores o laterales de la dentición.

Las mal oclusiones de clase II son una consecuencia de un posicionamiento posterior de la lengua, que perturba la región cervical.

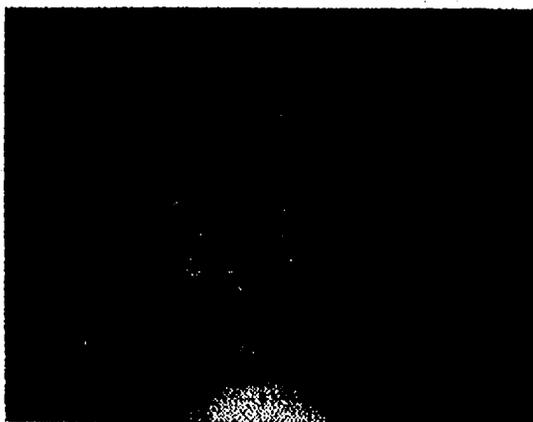
Por su parte las mal oclusiones clase III Se deben a una posición adelantada de la lengua y un sobre desarrollo cervical por lo que se debe llevar a una posición más posterior y superior.



# BIONATOR



...S CON  
FALTA DE ORIGEN



ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

**PISTAS PLANAS.**

Este tipo de aparato se encuentra dentro de los aparatos de ortopedia funcional siendo su creador el profesor Pedro Planas de Barcelona España.

Son placas acrílicas que llevan como característica unas pistas acrílicas, tanto en superior como en inferior, las superiores deben ser de 3 cm de largo y 5 mm de ancho, y 3 cm de largo por 2mm de ancho las inferiores.

Las inferiores van desde distal del canino hasta el surco entre las cúspides mesiales y distales del primer molar permanente. Las superiores serán colocadas con una separación de aproximadamente 2 mm de las caras oclusales de los molares y van desde distal del canino hasta el primer molar.

Han sido descritos tres tipos de pistas:

**PISTAS DIRECTAS PLANAS.**

Son realizadas agregando resina acrílica, hoy en día las resinas fotocurables también pueden ser utilizadas, su finalidad es corregir mordidas cruzadas y deben ser aplicadas solamente en dientes temporales, se recomienda realizar un desgaste selectivo previo a la colocación de la resina.

El material se agrega del lado cruzado de manera que cree un área de deslizamiento que permitirá el desdruzamiento fisiológico de la mordida lateral con las fuerzas de la oclusión.

**PLACAS PLANAS CON PISTAS INDIRECTAS SIMPLES.**

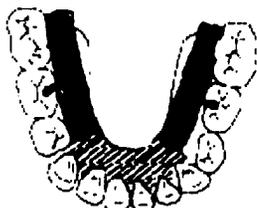
Son dos placas acrílicas una superior y otra inferior, las cuales quedan contactando sobre las superficie de las pistas anteriormente descritas, al tratar de cerrar la boca sin interferencia dentaria.

Solo deben ser colocadas si existe contacto incisivo (ya que así puede conseguirse un cambio de postura terapéutica) además, deben ser orientadas por una guía canina.

En caso de distoclusion las pistas deben ser mas altas en su parte anterior y más bajas en su parte posterior para permitir que el plano oclusal quede paralelo al plano de Camper (línea que va del tragus de la oreja a la base de la nariz).

PISTAS CON  
FALSA E OR GEN

# PISTAS PLANAS



VENIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# PISTAS PLANAS



YESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En casos de mesioclusion las pistas deben ser mas bajas en anterior y más altas en posterior para permitir que el plano oclusal quede paralelo al plano de Camper. Igualmente requiere todos los ajustes de articulación de las pistas.

En caso de neutroclusión las pistas van paralelas al plano de Camper.

En caso de sobremordida vertical las pistas deben levantarse para tratar que la oclusión pueda llegar a una sobremordida norma.

**PISTAS INDIRECTAS PLANAS COMPUESTAS.**

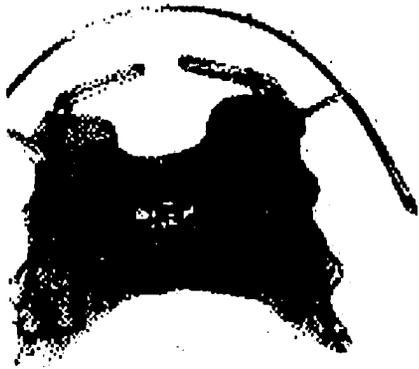
La diferencia fundamental de estas con las anteriores es que están unidas la superior a la inferior por unos arcos dorsales, los cuales parten de la placa superior y entran en dos tubos en la placa inferior.

Además, a las pistas planas pueden serle agregados tornillos expansores, resortes, arcos vestibulares, topes metálicos (Equiplan), etc.

Las pistas planas, al igual que todos los aparatos que pueden cumplir funciones ortopédicas, deben ser manejadas con mucho cuidado, ya que en manos inexpertas pueden producir cambios funcionales irreversibles en el crecimiento y desarrollo del niño.

**TRABAJOS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# PISTAS PLANAS COMPUESTAS



TIPO IS CON  
FALTA DE ORGEN

### CONCLUSIONES

Uno de los servicios que puede realizar un odontólogo en su practica es la corrección de una mal oclusión, eliminando ciertos factores locales. Hay pacientes que tienen una oclusión normal pero uno o más dientes no esta en posición correcta. Por lo general los factores que producen estas mal posiciones son locales.

Por lo que es necesario que el odontólogo sepa emplear aparatos para poder manejar estos problemas locales.

La alineación, localización y la inclinación, de cada uno de los dientes y la relación de los arcos dentarios entre si son importantes para el ortodoncista y debería serlo para el odontólogo de practica general.

Una posición correcta del diente es importante para tener una función adecuada, para la estética y para la conservación y restauración global de la salud dental.

Es importante para el odontólogo consultar con el especialista los problemas del movimiento menor. Esto en especial es importante por que surge la duda respecto a si un problema puede ser tratado satisfactoriamente con métodos de movimiento menor. Brindando así grandes beneficios al odontólogo al ortodoncista y más importante al paciente.

Los aparatos removibles no son tan eficientes para la rotación y el movimiento radicular como los aparatos fijos. Por lo tanto hay que tener precaución al intentar hacer este tipo de movimiento con ellos.

Los aparatos miofuncionales actúan a través de estímulos funcionales aplicados a los dientes, hueso alveolar, tejidos por porciones alejadas del complejo dentofacial y guiando a los dientes durante su crecimiento y erupción normal.

TEMAS CON  
FALTA DE ORIGEN

**BIBLIOGRAFIA**

OSCAR J QUIROS."MANUAL DE ORTOPEDIA FUNCIONAL DE LOS  
MAXILARES Y ORTODONCIA INTERCEPTIVA".  
ACTUALIDADES ODONTOLÓGICAS LATINOAMERICANA, C.A.  
MEXICO, D.F

T.M GRABER BREDERICH NEUMAN "APARATLOGIA ORTODONTICA  
REMOVIBLE".  
EDITORIAL CIENTIFICO-TECNICA.  
MEXICO.

SPIRO J CHACONAS "ORTODONCIA"  
EDITORIAL EL MANUAL MODERNO.  
MEXICO, D.F

ANDERSON, J.M "ORTODONCIA PRACTICA"  
EDITORIAL INTERAMERICANA.  
BUENOS AIRES, ARGENTINA.

OMANS, E. ANDRWS"APARATOLOGIA ORTODONTICA"  
EDITORIAL ATENEO  
2ª. EDICION  
B.A ARGENTINA.

MAYORAL, JOSE."ORTODONCIA PRINCIPIOS FUNDAMENTALES Y  
PRACTICA"  
EDITORIAL LABOR.  
4ª EDICION  
MEXICO, D.F

TEMAS CON  
FALLA DE ORIGEN

C.PHILIP ADAMS"DISEÑO Y CONSTRUCCION DE APARATOS  
ORTODONTICOS REMOVIBLES.  
EDITORIAL MUNDI.  
B.A ARGENTINA.

THROM, RAYMOND"ATLAS DE PRINCIPIOS ORTODONTICOS"  
EDITORIAL INTERAMERICANA.  
2ª EDICION  
MEXICO, D.F

C.PHILIP ADAMS"DISEÑO Y CONSTRUCCION DE APARATOS  
ORTODONTICOS REMOVIBLES.  
EDITORIAL MUNDI.  
B.A ARGENTINA

LEIS C N  
FALLA DE ORIGEN