

117  
2)



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ACTIVADOR ELÁSTICO BIMLER  
EN UNA MALOCCLUSIÓN CLASE II/1  
(CASO CLÍNICO)

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA :

MARIA DE LOURDES GUZMÁN SÁNCHEZ

Asesor:

C.D. HORTENSIA O. GÓMEZ CASTELAN

Coord. del seminario:

C.D. Alejandro Martínez Salinas

México, D.F. 1997



*[Firma manuscrita]*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

# ÍNDICE GENERAL

---

---

	Pag.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>01</b>
<b>DEFINICIÓN</b> .....	<b>02</b>
<b>OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS</b> .....	<b>03</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>CRECIMIENTO Y DESARROLLO MAXILOFACIAL</b> .....	<b>04</b>
<b>CAPITULO II</b>	
<b>CLASIFICACIÓN DE LAS MALOCLUSIONES</b> .....	<b>08</b>
Clases De Angle .....	08
Maloclusion Clase II/1 .....	09
Características Generales .....	09
Variaciones Oclusales .....	09
Variaciones Dentoalveolares .....	10
Variaciones Neuromusculares .....	11
Análisis Extraoral .....	12
Análisis Intraoral .....	13
Análisis Cefalométrico .....	14

Plan De Tratamiento .....	14
Tipos De Tratamiento Según La Edad .....	18
Auxiliares De Diagnostico .....	20
<b>CAPITULO III</b>	
<b>ETIOLOGÍA DE LAS MALOCCLUSIONES .....</b>	<b>21</b>
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>ORTOPEDIA. MAXILAR CONSIDERACIONES ANATÓMI- .....</b>	<b>26</b>
<b>CAS FISIOLÓGICAS</b>	
Principios fundamentales de las técnicas .....	29
ortopédicas	
1 er. Principio "excitación neural" .....	29
2 do. Principio "cambio de postura" .....	30
3 er. Principio. "cambio de postura terapéu- ..	31
tica"	
características básicas de los tratamientos ....	32
ortopédicos funcionales	
1 ra. Característica "soporte dentario" .....	32
2 da. Característica "tratamiento precoz" .....	33
3 ra. Característica "porcentaje de .....	33
extracciones	
Tipos de aparatos .....	34

<b>CAPITULO V</b>		
<b>BIMLER</b>	-----	<b>35</b>
Modelador elástico Bimler	.....	<b>35</b>
Aparatos tipo A	.....	<b>36</b>
Aparatos tipo B	.....	<b>38</b>
Aparatos tipo C	.....	<b>39</b>
Variaciones de aparatos	.....	<b>40</b>
Aparato standar y sus variaciones	.....	<b>40</b>
Aparato especial Bimler deckibiss y sus Variaciones	.....	<b>44</b>
Aparato Bimler Progenie	.....	<b>47</b>
 <b>CAPITULO VI</b>		
<b>CASO CLÍNICO DE MALOCCLUSION CLASE II/1. TRATADO CON UN ACTIVADOR ELÁSTICO BIMLER.</b>	.....	<b>56</b>
 <b>CONCLUSIONES</b>	.....	<b>64</b>
 <b>BIBLIOGRAFÍA</b>	.....	<b>65</b>

## **AUTORIZACIÓN**

---

**Responsales del área.**

**C.D. Alejandro Martínez**

**Dirigió y supervisó**

**C.D. Hortensia O. Gómez C.**

**Miembros del jurado**

## **AGRADECIMIENTOS**

---

---

Agradezco a Dios por la oportunidad que me ha brindado al darme vida para disfrutarla y compartirla con todos mis seres queridos.

Agradezco muy sinceramente a la C.d. Hortensia O. Gómez Castelán por su valiosa orientación y ayuda para la realización de esta tesina, a todos los doctores, enfermeras y pacientes que hicieron posible mi formación profesional.

A mi compañera Itzel G. por su actitud positiva y cooperadora durante el seminario.

A mis padres Jesús y Virginia por su amor, confianza y apoyo incondicional durante toda mi vida.

A mis hermanos Luz María, Irma, Juanis, Jesús y José Ernesto. Por que siempre tuvieron fe y confianza en mí.

A Víctor M. R. R. por su valiosa ayuda, por ser una persona maravillosa que ha influido en mis sentimientos y con la que espero contar siempre.

A la U.N.A.M. y especialmente a la facultad de Odontología por el tiempo y espacio dedicado a mi formación.

# INTRODUCCIÓN

---

---

El problema social que significa la presencia de una gran cantidad de niños con la necesidad de someterse a un tratamiento ortodóntico. y que pacientemente esperen años hasta que los servicios de salud los atiendan, muestran un fracaso para resolver su situación, la solución esta en los tratamientos precoces a través de la ortopedia para impedir que los casos evolucionen hasta un estado, en que las posibilidades de una corrección integral sean problemáticas.

Se debe tomar en consideración que los activadores ortopédicos son controlados cada una o dos semanas según el caso y las maniobras de activación del tornillo solo demandan pocos minutos en contraposición con las manipulaciones de los arcos. Influidando en pacientes desde edades tempranas, estimulando su desarrollo o si no solamente controlando procesos biológicos anormales, que irán logrando las condiciones necesarias para que los órganos dentarios se ubiquen correctamente en una oclusión ideal.

---

---

## **DEFINICIÓN:**

---

**ORTOPEDIA MAXILAR.**- Es el área odontológica donde se utilizan aparatos pasivos que conducen a una oclusión funcional ideal permitiendo la posibilidad del crecimiento óseo y erupción dental adecuada en edades tempranas.

### **ACTIVADOR ELÁSTICO BIMLER**

Es un aparato ortopédico binaxilar *removible*, adecuado para conducir el crecimiento de los maxilares, permitiendo la exfoliación o reacomodación de los órganos dentarios; funciona tanto en la dentición primaria, mixta y permanente. Es un auxiliar previo al tratamiento ortodontico definitivo.

Este aparato puede ser controlado por el paciente, bajo instrucciones de el ortopedista u ortodoncista.

## **OBJETIVOS GENERALES**

---

1.- Conocer los alcances e importancia de la ortopedia funcional aplicada en edades tempranas.

2.- Identificar correctamente los casos idóneos para la aplicación de los activadores elásticos de Bimler.

3.- Visualizar la importancia de los aparatos Bimler para los pacientes en cuanto al diagnóstico, tratamiento y corrección de las maloclusiones.

4.- A través de esta investigación bibliográfica se pretende conocer la importancia que tiene la atención oportuna del equipo multidisciplinario [odontopediatria, ortopedia y ortodoncia] en los casos de maloclusion.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1.- Difundir el conocimiento que se obtenga de esta investigación bibliográfica, acerca de los activadores elásticos Bimler marcar su aplicación y utilidad.

2.- Se pretende conducir el crecimiento y desarrollo osteológico maxilar y dental, para conseguir una oclusión funcional y es estética.

## CAPITULO I

# CRECIMIENTO Y DESARROLLO MAXILO FACIAL

---

---

### NATURALEZA DEL CRECIMIENTO ESQUELÉTICO.

Hay tres posibilidades de crecimiento:

- 1.- Aumento de tamaño en cada una de las células [hipertrofia].
- 2.- Por aumento del número de células [hiperplasia]
- 3.- Producción de sustancia extracelular que contribuye al aumento de tamaño.

En el hueso la sustancia extracelular se mineraliza e implica una importante distinción entre los tejidos blandos no mineralizados del cuerpo y de los tejidos duros calcificados. Por tanto los huesos del esqueleto forman nuevo hueso por secreción de matriz ósea directamente en el tejido conjuntivo [formación de hueso intramembranoso]

En una zona mineralizada, el hueso debe formarse enteramente por aposición de hueso neoformado a las superficies libres. Se puede modificar su forma por eliminación [reabsorción] de hueso en una zona de adición [aposición] de hueso en otra, por ejemplo:

La bóveda craneal crece por aposición y neoformación de hueso de las zonas cubiertas por periostio o suturas craneales.

El maxilar se desarrolla por osificación intramembranosa que se da de dos formas:

- 1] Por aposición de hueso a nivel de las suturas que conectan el maxilar superior con el cráneo y su base, y
- 2] Por remodelación superficial.

El crecimiento de la cara "hacia afuera desde debajo del cráneo" significa que debe recorrer una distancia hacia abajo y hacia afuera en relación con el cráneo y su base, y el espacio que se abre en las suturas entre el paladar y el cráneo se va rellenando por proliferación ósea a esos niveles. Se produce aposición ósea en ambos lados de las suturas. En la parte posterior del maxilar en la región de la tuberosidad. Se va añadiendo hueso y va creando un espacio en el que erupcionan sucesivamente los molares deciduos y los permanentes. A medida que el maxilar superior se va desplazando hacia abajo y hacia adelante, tiende a reabsorberse su superficie anterior.

El paladar se desplaza hacia abajo y hacia adelante, con el resto del maxilar, pero al mismo tiempo va eliminándose hueso del lado nasal y añadiéndose al lado bucal logrando así un movimiento anteroinferior adicional

del paladar. la parte anterior del proceso alveolar es una zona de reabsorción, por lo que la eliminación del hueso superficial tiende a contrarrestar parte del crecimiento anterior que se producirá por el desplazamiento de todo el maxilar superior.

Crecimiento mandibular. si se toma como referencia al cráneo, el mentón se desplaza hacia abajo y hacia adelante. Los puntos de crecimiento de la mandíbula son la superficie posterior de la rama mandibular y la apofisis condilar y coronoides.

El mentón es una zona de crecimiento casi inactiva. se desplaza en sentido anteroinferior, ya que el crecimiento de produce realmente en el condilo y a lo largo de la superficie posterior de la rama mandibular. el cuerpo de la mandíbula se alarga por aposición periostica de hueso en su superficie posterior, mientras que la rama mandibular crece en altura por reposición endocondral a nivel del condilo y por remodelación superficial. Conceptualmente se considera que la mandíbula se desplaza hacia abajo y hacia adelante, al mismo tiempo que aumenta de tamaño al crecer hacia atrás y hacia arriba.

Durante la lactancia, la rama mandibular se encuentra aproximadamente en el sitio donde erupcionara el primer molar deciduo. La progresiva remodelación posterior crea espacio para que erupcione el segundo molar deciduo y

después para la erupción ordenada de los molares permanentes. Sin embargo, es frecuente que este crecimiento cese antes de que se haya formado espacio suficiente para que erupciones el tercer molar permanente, que queda impactado en la rama de la mandíbula.

## CAPITULO II

# CLASIFICACIÓN DE LAS MALOCLUSIONES

---

### CLASES DE ANGLE:''

**CLASE I.-** La cúspide mesiovestibular del primer molar superior esta en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior. Siendo las relaciones sagitales normales, la situación maloclusiva consiste en las malposiciones individuales de los dientes, la anomalía en las relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de los incisivos.

**CLASE II.-** El surco vestibular del molar permanente inferior esta por distal de la cúspide mesiovestibular del molar superior. Toda la arcada maxilar esta posteriormente desplazada o la arcada mandibular adelantada con respecto a la superior. Dentro de esta clase II distingue diferentes tipos de divisiones.

**CLASE II DIVISIÓN 1.-** Los incisivos superiores están en protrusión y aumentan el resalte.

**CLASE II DIVISIÓN 2.-** Los incisivos centrales superiores están en retroinclinación, y los laterales con una marcada inclinación vestibular; existe una disminución

del resalte y un aumento de la sobremordida interincisiva.

**LAS CLASES II PUEDEN SER UNILATERAL O BILATERAL.**

**CLASE III.**— El surco vestibular del primer molar inferior esta por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. La arcada dentaria mandibular esta adelantada, o la maxilar retruida, con respecto a la antagonista. [6].

## **MALOCCLUSION CLASE II, DIVISIÓN 1**

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

En las clases II, existen diferentes grados de anomalías, las cuales se clasifican en variaciones oclusales, dentoesqueleticas y neuromusculares.

### **VARIACIONES OCLUSALES.**

**RELACIÓN SAGITAL:** Tomando como referencia los caninos y los molares, la clase II puede ser completa, incompleta unilateral o bilateral. El grado de resalte esta en relación con la intensidad de la distoclusión, aunque la protrusión incisiva superior puede incrementarse sin afectar la relación canina.

**RESALTE INCISAL.** Los incisivos superiores están inclinados hacia labial y los incisivos inferiores hacia lingual.

**RELACIÓN VERTICAL O SOBREMORDIDA.** Hay un aumento de la sobremordida unido a un mayor resalte horizontal. Los incisivos inferiores en regresión, tienden a la sobrerupción hasta entrar en contacto con el singulo de los superiores o la mucosa palatina.

**RELACIONES TRANSVERSALES.**- La arcada dentaria inferior suele mostrar una forma normal amplia y redondeada con los dientes bien implantados sobre un hueso basal.

La arcada superior tiene una contracción transversal que, unida a la protrusión incisiva, le da un aspecto alargado y una tendencia a tener forma de U.

**RELACIÓN VOLUMÉTRICA.**- Con la protrusión superior labial los incisivos, frecuentemente tienen espacios interproximales [diastemas] en la arcada inferior, el labio interpuesto entre incisivos superiores e inferiores, retruye el frente incisivo y propicia el apiñamiento.

#### **VARIACIONES DENTOESEQUELETICAS.**

**CLASE II DENTARIA.** Se caracteriza por una distoclusión molar y/o canina debida a la migración mesial de los segmentos bucales maxiales. Hay un acortamiento de la longitud de arcada y falta espacio para las piezas poste-

riores: la ultima pieza en salir, canino o bicúspide, queda fuera de alineamiento y sin espacio donde ubicarse.

*CLASE II DENTODUEOLAR.* Los maxilares están bien realacionados entre si y el origen de la distoclusión es la posición adelantada o retrasada de la arcada dentaría.

*CLASE II ESQUELÉTICAS.* La posición o desarrollo del maxilar o de la mandíbula es el origen de la anomalía.

1.- El maxilar superior es excesivamente grande o la mandíbula pequeña.

2.- El maxilar superior esta localizado en una posición adelantada o la mandíbula en retrusión en relación a la base del cráneo.

#### **VARIACIONES NEUROMUSCULARES.**

Se encuentran asociadas a las relaciones esqueléticas, en una serie de variaciones de forma y función.

Los musculos de labios y lengua controlan la posición e inclinación de los incisivos, determinando el tipo de resalte horizontal y vertical.

Los musculos masticatorios alteran la posición de cierre de la mandíbula, pues se retruye al entrar en posición céntrica y aumenta la clase II; en oclusión habitual se adelanta disminuyendo el resalte horizontal y la relación distal del molar inferior.

### **ANÁLISIS EXTRAORAL**

Señala los datos o signos morfológicos extraorales de mayor interés terapéutico..

*TIPO DE PERFIL.*- Las clases II dentarias no alteran el perfil, las de origen esquelético pueden afectar el equilibrio facial. la boca prominente y la protrusión dentaria impide el sellado labial, por lo que es frecuente que el paciente mantenga su boca entreabierta estando en oclusión habitual.

En otros individuos la clase II esquelética queda enmascarada por los tejidos blandos faciales y el perfil, aunque convexo, mantiene un equilibrio armónico.

*PATRÓN FACIAL.*- El índice facial se mide en proyección frontal tomando como referencia el plano superciliar y el punto gnación; la distancia vertical entre ambos representa la altura facial. La anchura corresponde a la máxima distancia bicigomática. La proporción entre altura y anchura determina en que la cara pueda calcificarse ue ancha media o larga.

En la proyección lateral el tipo de cara se determina comparando la altura del tercio medio [superciliar a subnasal] si esta aumentado el tercio inferior tendremos un perfil dolicofacial, si esta disminuido será un perfil braquiocefalico.

En las distoclusiones el patrón braquiocefalico es favorable por tender la mandíbula a crecer hacia adelante potenciando la corrección de la clase II; la dolicocefalica, es desfavorable por la rotación de la sinfisis condilar y la tendencia a la mordida abierta.

#### **ANÁLISIS INTRAORAL**

En el recambio de la dentición, los incisivos centrales superiores hacen erupción sin encontrar antagonista por la posición en regresión de la arcada, mandibular:

a).- si el grado de resalte inicial es exagerado, el incisivo superior hace protrusión mientras el labio inferior lo sostiene verticalmente. La disyunción labial potencia la respiración oral y agrava la clase II.

b).- Cuando el resalte inicial no es tan pronunciado, el equilibrio labial no es perturbado.

La mayoría de las clases II se caracteriza por la posición distal de la arcada mandíbula con respecto al maxilar.

#### **ANÁLISIS CEFALOMETRICO**

El análisis cefalometrico de las distoclusiones tiene un triple objetivo:

1.- Identificar la displacia esquelética, si existe.

- 2.- Reconocer el patrón facial del niño en crecimiento.
- 3.- Determinar la posición dentaría con respecto a las bases óseas maxilares.

#### **PLAN DE TRATAMIENTO**

Una vez realizado un diagnostico completo, el plan de tratamiento esta basado en:

1.- Decidir la situación anteroposterior que debe ocupar la arcada mandíbular al finalizar el tratamiento. con base en las características funcionales, estructurales y estéticas, se decide el tipo de acción sagital que hay que ejercer sobre la arcada inferior como pilar básico del plan de tratamiento.

2.- Se planea como lograr que el incisivo superior y toda la arcada se sitúe en retrusión hasta entrar en contacto con el incisivo inferior.

3.- Simultáneamente a la corrección de las clases II se tendrá que tratar todo el resto de anomalías oclusales presentes.

#### **TRATAMIENTO CON APARATOS DE ACCIÓN ORTOPÉDICA**

La clase II va acompañada con frecuencia de una serie de anomalías, y es necesario centrar la acción mecánica ejerciendo diferentes tipos de movimiento

simultáneos, secuenciando los desplazamientos dentarios y ortopédicos según la edad del paciente y la naturaleza de la maloclusion. Debido a estas circunstancias cuando el paciente esta en dentición mixta, el tratamiento se divide en dos fases.

1.- Una primera fase de acción ortopédica establece una relación normal de las bases maxilares de soporte a través de la inhibición o control direccional del crecimiento del maxilar potenciando a la vez el desarrollo mandibular hacia adelante. Se influye simultáneamente, en el patrón eruptivo y en el marco muscular perioral mejorando el funcionamiento estomagtonatico precozmente. Estos cambios se llevan a cabo por fuerzas extraorales sobre un aparato multibrakets superior o mediante aparatos funcionales de tipo removible.

2.- Cuando hacen erupción las piezas permanentes, se inicia la segunda fase el movimiento propiamente ortodontico por medio de aparatos fijos con el fin de mover los dientes y lograr un terminado y anclaje oclusal final.

**FINALIDAD DE LOS APARATOS DE ACCIÓN ORTOPÉDICA**  
*INHIBICIÓN DEL CRECIMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR.-*  
**CALVIN CASE.** Acuñó el termino ortopedia para el efecto de la fuerza extraoral declarando que el movimiento de otras zonas óseas importantes en la reducción de las deformida-

des faciales como el movimiento de los dientes, ha sido reconocido como una posibilidad de acción de las fuerzas externas aplicadas sobre los maxilares.

*ESTIMULO DEL CRECIMIENTO MANDÍBULAR.* El tratamiento deberá realizarse antes o durante el brote puberal del crecimiento para aprovechar al máximo el avance mandíbula. Considerando que la mayoría de las clases II tienen cierto retrognatismo mandibular, y no todas un prognatismo maxilar verdadero, es necesario promover el crecimiento mandibular.

El activador de **BIMLER** de Frankel o tantos otros diseños, tienen como denominador común forzar el adelantamiento de la mandíbula con la idea de estimular el crecimiento condilio de tal forma que esa posición obligada por el aparato, se establezca y se convierta en definitiva.

#### **EXTRACCIONES TERAPÉUTICAS**

Las extracciones de piezas permanentes en el tratamiento de clases II tienen dos objetivos fundamentales:

- a] Corregir la distoclusión mediante la compensación dentaria.
- b] Resolver el problema volumétrico oseodentario.

1.- Mecánicamente se llevan los molares inferiores hacia adelante para buscar el engarce cúspideo con los

molares superiores, que se mantienen fijos. Se extraen dos bicúspides mandibulares para facilitar la mesialización inferior y dos bicúspides superiores para aliviar el apiñamiento.

2.- Protrusiones superiores en las que no hay posibilidad de distalar la arcada dentaria debido a la edad u otras circunstancias individuales del caso; se quitan los segundos molares maxilares para facilitar el desplazamiento de las doce piezas superiores hacia distal.

3.- Casos de biprotrusion, con relación de molares en clase II, en que funcional y estéticamente esta indicada la retrusión tanto del frente incisivo superior como del inferior; la extracción del bicúspides es obligada por la protrusión del frente incisivo mandibular.

4.- Situaciones de apiñamiento y malposiciones dentarias que requieren la extracción de cuatro bicúspides con el fin de facilitar espacio suficiente para alinear los dientes.

5.- Apiñamiento o acortamientos de la longitud de arcada que se resuelven por vía conservadora haciendo espacio para las piezas permanentes.

## TIPOS DE TRATAMIENTO SEGÚN LA DENTICIÓN

*TRATAMIENTO EN DENTICIÓN TEMPORAL.*- Los aparatos funcionales están indicados por que cumplen con las condiciones precisas: sencillez, uso nocturno y estímulo rehabilitador de la función oral.

**Bases óseas:** Inhibir el crecimiento del maxilar superior y potenciar el crecimiento mandibular.

**Oclusión:** se necesita a veces ensanchar la arcada superior o cerrar los diastemas para armonizar la morfología de los arcos dentarios.

**Musculatura:** evitar la interposición labial, lingual o digital mediante la corrección del resalte. Reeducar la musculatura orolabial y establecer el sellado oral fisiológico.

*TRATAMIENTO EN LA DENTICIÓN MIXTA.* El tratamiento ortopédico influye sobre el patrón de crecimiento facial y se puede intervenir precozmente durante el desarrollo.

El crecimiento mandibular es el mejor corrector de la distoclusión. Hay que favorecer una respuesta temprana de la mandíbula para equilibrar el marco esquelético deforme.

La plasticidad de los tejidos blandos periorales se pierde con la edad. La facilidad adaptativa del conjunto estomatognático es alta en dentición mixta y se amolda mejor a la nueva reposición esquelética.

**OBJETIVO DEL TRATAMIENTO ORTOPÉDICO EN LA DENTICI-  
CIÓN MIXTA**

***OBJETIVOS ESQUELÉTICOS :***

- 1.- Desbloquear la mandíbula que a menudo permanece atrapada por la sobremordida.
- 2.- Inhibir el crecimiento del maxilar superior para armonizar la relación sagital de las bases óseas.

***OBJETIVOS DENTARIOS:-***

- 1.- Coordinar, en el plano transversal, la forma del arco superior a la del inferior.
- 2.- En el plano vertical, corregir la sobremordida o mordida abierta para lograr establecer un grado normal de resalte.

***OBJETIVOS FUNCIONALES:-***

- 1.- Readaptar la musculatura y el marco esquelético para potenciar un funcionalismo fisiológico de la musculatura orbicular, labial y lingual evitando interposiciones anómalas en el desarrollo óseo.
- 2.- Estabilizar al posición de los condilos en relación distal y centrada en las fosas glenoides.

***TRATAMIENTO EN DENTICIÓN PERMANENTE***

***OBJETIVO ESQUELÉTICO.*** Si el crecimiento esta en su punto terminal, la clase II no admite tratamiento ortopédico.

**AUXILIARES DE DIAGNOSTICO:**

Para auxiliarnos en la obtención de un buen diagnóstico, contamos con los siguientes elementos:

*Historia clínica*

*Radiografías:* Panorámica

Lateral de cráneo

Oclusales

Periapicales.

*Modelos:* Estudio

Trabajo

Análisis cefalométrico

## ETIOLOGÍA DE LA MALOCCLUSION

---

*HERENCIA:* Es como primera instancia, una desproporción entre el tamaño de los dientes y de los maxilares, que dan lugar al apiñamiento o a espaciamiento. La segunda posibilidad es una desproporción entre el tamaño o la forma de ambos maxilares, dando lugar a relaciones oclusales inadecuadas.

*TAMAÑO DEL DIENTE Y DEL MAXILAR:* Los dientes están apilados, son irregulares, solapados y rotados. La causa es que los dientes son demasiado grandes para acomodarse en una alineación regular en el espacio disponible de los maxilares.

*INCOORDINACION DEL CRECIMIENTO DEL MAXILAR CON LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES:* Cuando, la erupción de los cuatro incisivos superiores e inferiores es muy precoz, se produce dientes apiñados, sobrepuestos o girados, ocasionando que los maxilares superior e inferior crezcan en sentido anteroposterior después que se ha hecho el daño. Este crecimiento proporciona espacio para que los dientes posteriores erupciones en una alineación regular.

El crecimiento en longitudes anteroposteriores; cuando el crecimiento del maxilar cesa pronto, pero ya

erupcionaron todos los anteriores, los maxilares no llegan a hacerse suficientemente grandes para acomodar los dientes posteriores. Por consiguiente, los segundos molares permanentes tiene dificultad en erupcionar y con frecuencia los terceros molares están impactados.

*ERUPCIÓN ECTOPICA..-* La malposicion de un diente permanente, afectan fundamentalmente la erupción de los primeros molares y los incisivos superiores. La malposicion de incisivos laterales inferiores provoca transposición del lateral y el canino.

*PERDIDA PREMATURA DE LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES:* Una perdida temprana del primer molar permanente, el segundo premolar inferior deriva distalmente en lugar de migrar mesialmente.

*PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES TEMPORALES.* Si un molar temporal se pierde la erupción del primer molar permanente se mesializa cerrando el espacio para el segundo premolar.

*AUSENCIA CONGÉNITA DE DIENTES:* Por alteraciones de la formación: Anodoncia [ausencia total de dientes], Oligodoncia que [ausencia de muchos dientes], e hipodoncia [ausencia de pocos dientes]. Los dientes primarios dan lugar a la erupción de los dientes permanentes, estos no aparecerán si faltan sus predecesores. No obstante puede suceder que estén presentes todos los dientes

primarios y que falten todo los permanentes, situación que se denomina anodoncia de la dentición permanente.

*DIENTES FUSIONADOS Y GEMINADOS:* La fusión de dos dientes, marca una irregularidad en los mismos.

*ESQUIZODONCIA:* Es la división completa de un germen dental en dos piezas gemelas da la formación de un dientes extra en la arcada

*TRAUMATISMOS DENTALES:* Los golpes en los dientes en su periodo de formación; dan lugar a la aparición de maloclusiones por tres mecanismos:

1) Deterioro del brote de un diente permanente por lesión de los primarios.

2) Deriva de los dientes permanentes tras la perdida prematura de los dientes primarios y.

3) Lesión directa de los dientes permanentes.

*DIENTES MUTILADOS Y RESTAURACIONES ARTIFICIALES DEFECTUOSAS:* Tienen consecuencias muy similares a las producidas por la perdida temprana de los dientes temporales y permanentes.

*ANQUILOSIS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR:* Es causa de grandes alteraciones en el crecimiento del maxilar y como consecuencia, produce apiñamiento de dientes.

*FRENILLO LABIAL ANORMAL..-* Parece que el espaciamento de los incisivos centrales superiores, es causado

usualmente cuando las fibras del frenillo pasan entre estos dos dientes y están conectados al hueso lingualmente a ellos.

*MORDIDA DE LOS LABIOS Y SUCCIÓN DE LOS DEDOS:* Como norma general, los hábitos de succión durante los años de la dentición primaria tienen efectos escasos o nulos a largo plazo. Sin embargo, si dichos hábitos persisten durante el cambio de dentición, puede producirse maloclusion, caracterizada por incisivos superiores abiertos y espaciados, incisivos inferiores desviados lingualmente, mordida abierta anterior y un arco estrecho.

*LENQUA GRANDE:* Es causa de maloclusiones de mordida abierta. La interposición de la lengua entre las arcadas dentarias en el acto de deglutir da como resultado la protrusion de ambos incisivos y la mordida abierta.

*LABIO LEPORINO Y PALADAR HENDIDO:* Estas alteraciones producen grandes maloclusiones. También la cicatriz del tejido que deja el tratamiento quirúrgico determina una reducción en el tamaño del maxilar superior, desplazamiento de los dientes temporales y permanente superiores dentro de sus criptas antes de su erupción y gran apiñamiento e irregularidad en los dientes superiores.

*DESARMONÍA EN EL TAMAÑO Y FORMA DE LOS DIENTES:* El tamaño de un diente en un lado del arco dental, difiere

del tamaño del diente de la misma denominación en el lado opuesto.

*ANOMALÍAS SISTÉMICAS:* La acromegalia, que se debe a la existencia de un tumor adenohipofisiario que secreta excesivas cantidades de hormona del crecimiento, puede provocar en la vida adulta un desmesurado crecimiento de la mandíbula y una maloclusión esquelética clase III.

*TUMORES:* Grandes desplazamientos de dientes y también alteraciones de las formas de los maxilares pueden ser causadas por tumores. Debemos estar siempre muy sobre aviso por observar estas anomalías en sus primeras etapas de desarrollo.

## CAPITULO IV.

# ORTOPEDIA MAXILAR

---

---

**ORTOPEDIA.**- Práctica odontológica que utiliza aparatos o activadores pasivos en fases tempranas del desarrollo para la corrección de maloclusiones.

Con la tecnología ortodóntica aparecieron otras formas de tratamiento con características comunes que hoy llamamos **ORTOPEDIA DINÁMICO FUNCIONAL** de los maxilares u ortopedia funcional. Que abarca las técnicas ortopédicas funcionales [TOF] incluidas aún en la especialidad de ortodoncia.

Para autores como **BIMLER** la ortopedia funcional es un tratamiento que se compone de un dispositivo de libre juego que se halla influenciado al mecanismo de dirección de tipo neuroreflejo del individuo, y por ello su acción esta controlada por el cuerpo.

Para la aplicación de las técnicas ortodónticas y ortopédicas, es necesario conocer un poco de anatomía y fisiología del sistema nervioso [SN]. Y desarrollo del periodonto.

El SN es dividido, fundamentalmente, en 3 partes:

**AFERENCIA.** Es la conducción del estímulo del medio externo o interno, captado por los receptores al sistema nervioso central.

En la mucosa oral, tenemos receptores en [punta de lengua, paladar duro, labios], en el istmo orofaríngeo [en los pilares anteriores más que en los posteriores]

En la mucosa oral también encontramos:

a.- Terminaciones libres del dolor.

b.- Terminaciones amplias libres, discos de Merckel.

[sensación de tacto leve]

c.- Corpúsculos de Meissner.

[sensación de tacto profundo]

d.- Corpúsculo de Krause y Ruffini.

[sensación de frío y calor]

e.- Corpúsculos de Paccini.

[sensación de presión mas profunda]

**MECANOCEPTORES.** Son todos los receptores que reciben las sensaciones de tacto y presión. son importantes en la masticación, deglución y fonación, teniendo gran capacidad de acomodación.

**PROPIOCEPTORES.** Son terminaciones nerviosas que permiten percibir información concerniente a los movimientos y posición de un cuerpo en el espacio. Los encontramos

en músculos faciales, masticadores, suprahióideos, en el periodonto, encías circundantes principalmente de los caninos, en el periostio y en la región frontal del paladar duro, particularmente a la altura de la papila.

**MUSOS NEUROMUSCULAR.** Son propioceptores con terminaciones sensitivas y motoras propias. Permiten guardar un tono neuromuscular en un estado de resistencia pasiva al estiramiento de las fibras; como consecuencia, los estímulos llegan a las unidades motoras [nervios-fibras musculares] de manera alternada para evitar la fatiga, manteniendo la mandíbula en posición.

**MECANISMOS INHIBITORIO.** Los mecanismos inhibitorios de la propiocepción actúan por impulsos, partiendo de receptores de piel, mucosa, tendones musculos, articulaciones, ligamentos periodonto, encías circundantes, principalmente de los caninos que son guías de movimientos mandibulares, y son los mas indicados para tener mayor sensibilidad a los mecanismos inhibitorios. A través de esos mecanismos la aferencia lleva la excitación.

**PERIODONTO.-** Se va desarrollando de acuerdo a la función, organizando su estructuración así como el trabeculado óseo, cuando los dientes llegan a contactar con los

antagonistas aparecen las cargas que también diferencian los elementos celulares. Cada vez esta diferenciación es mayor y a los 2-3 años adquieren madures definitiva. Por lo cual debemos modificar la posición del diente antes de esa adaptación funcional de los tejidos.[4].

## **PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LAS TÉCNICAS ORTOPÉDICAS FUNCIONALES [TOF]**

### **1.- PRINCIPIO: 'EXCITACIÓN NEURAL' [EN]**

El equilibrio del sistema estomatognatico, clínicamente, debe ser conseguido a partir de: EM correcta de articulaciones, musculos, periodonto, mucosa, periostio y otras estructuras, provocada por estímulos a través de los aparatos ortopédicos funcionales [AOF], aplicados dentro de patrones adecuados de tiempo intensidad y calidad, aprovechando la velocidad de conducción del impulso nervioso más conveniente la obtención de mejores resultado clínicos, en el menor tiempo posible.

Cada TOF excita, un poco más, un poco menos, la dinámica de una determinada región del sistema estomatognatico, actúan modificando la postura, la posición de la mandíbula, y sobre el tono muscular.

Todos los AOF excitan los musculos de propulsión con el cambio de postura terapéutica [CPT]. La EM de la propiocepción de la ATM, incisiva, musculos de lateralidad y propulsión, es según la mayor o menor posibilidad que los diversos AOF permiten movimientos de lateralidad; para la propiocepcion del periodonto, tienen que colocarse junto a los arcos dentarios al nivel del tercio superior radicular y de los cuellos dentarios. También actúan en la propiocepcion de la lengua permitiéndole un espacio oral funcional. Permite la propiocepcion de los musculos y mucosa del vestíbulo oral, según la posibilidad de los diversos AOF de actuar en el vestíbulo oral; finalmente, para aquella de la exterocepcion de la mucosa en la región frontal del paladar duro, según la posibilidad de los diversos AOF de modificar la actuación de la lengua sobre esta región.

## 2.- PRINCIPIO: "CAMBIO DE POSTURA" [CP]

Los aparatos ortopédicos funcionales [AOF] pueden actuar, siempre bimaxilarmente, modificando la posición de la mandíbula para obtener mejores y mas rapidos resultados clínicos.

La postura es la posición asumida por la mandíbula con relación al maxilar, cuando esta en reposo y no hay contactos dentarios; condicionada por el equilibrio de los

musculos elevadores y depresores de la mandíbula, en un tono antagónico postural, la mayor parte del tiempo, la mandíbula asume esa posición, razón que reafirma que el tono neuromuscular es uno de los principales modeladores del crecimiento óseo.

Cuando la relación postural, equilibrada por la contracción isométrica de los musculos antagonistas de la mandíbula, es resultado de reflejos nociceptivos, a más de dos neuronas, los ADF actúan modificando esas relaciones, a fin de condicionar nuevos reflejos monosinápticos y, deshacer los circuitos neurales patológicos.

### 3.- PRINCIPIO: "CAMBIO DE POSTURA TERAPÉUTICA" [CPT]

"El cambio de postura terapéutica debe ser realizado dentro de límites fisiológicos individuales y trae un resultado efectivamente más rápido, si fuese posible el contacto entre los incisivos de una determinada área [DA].

Cuando se cambia la postura es necesario tener como objetivo la EM de los incisivos, para captar mayores estímulos de los inferiores contra los superiores. Por tanto, para obtener mayores ventajas del mecanismo sensorial se debe conservar el CPT alrededor de la postura, evitando posiciones que mantengan la mandíbula muy separada del maxilar o, mejor muy apartada de la postura.

El CPT puede ser en dirección vertical y horizontal. En los casos de dirección horizontal, automáticamente la anatomía del paciente da referencias para un CPT, en dirección vertical, proporcional y compensatorio, el contacto entre incisivos deber ser en DA para conseguir mejores y mas rápidos resultado.

Cuando hay contacto incisivo de manera incorrecta y la dimensión vertical es muy baja, los dientes posteriores no pueden completar sus erupción.

La mejor forma de corregir esta situación es realizar un gran cambio de reflejos en el área incisiva. De esa manera se modifica la postura, permitiendo que los dientes posteriores tengan posibilidad de completar la erupción programada genéticamente.

## **CARACTERÍSTICAS BÁSICA DE LAS TOF**

### **1a. CARACTERÍSTICA: " SOPORTE DENTARIO "**

"Los aparatos ortopédicos funcionales son de anclaje bimaxilar y no dependen exclusivamente de soporte dental, pueden estar sueltos completamente dentro de la cavidad oral".

*CONSIDERACIONES.* - Los dientes no son elementos primordiales para que técnicamente se apoyen los AOF.

El anclaje del aparato esta en su situación bimaxilar, cambiando la posición de las relaciones maxilomandibulares, y no en apoyo sobre dientes, como en otras técnica.

## **2A.- CARACTERÍSTICA " TRATAMIENTO PRECOZ"**

"Los aparatos ortopédicos funcionales también actúan en periodos precoces del desarrollo.

*CONSIDERACIONES.*- Los AOF gozan de la siguiente posibilidad: No necesitan esperar la erupción de todos los dientes o de casi todos los permanentes. actúan en periodos precoces del desarrollo, en dentición decidua, mixta, etc., justamente por no apoyarse exclusivamente en los dientes usan la EN de otras estructuras también y el CP [se anclan bimaxilarmente] para estimular la actividad motora, a través de la cual se obtiene resultado mejores en los periodos prematuros del desarrollo lo que no elimina la posibilidad de resultados satisfactorios también en los adultos.

## **3a.-CARACTERÍSTICA: "PORCENTAJE DE EXTRACCIONES"**

"Los aparatos ortopédicos funcionales disminuyen el porcentaje de extracciones"

El uso de los AOF no elimina la posibilidad de extracciones de ninguna manera; pero reduce enormemente la

necesidad de que se extraigan piezas dentales para completar el tratamiento ortodontico.

#### **TIPOS DE APARATOS**

Activador de Pierre Robins.

Activador de arco de a.m. Schwath .

Activador reducido o cybernator de Shmuth.

Activador de Kalammt

Activador de Kenetor

Activador de frances Jean

Activador en "U" de Karnetzky.

Activador de Harvold Woodside

Activador de Harren

Bionator.

Aparatos interceptores funcinales [g.p.f. Schmuth] y sus modificaciones.

*BIMLER.*

Regulador de función de frankel

#### **CAPITULO VI**

## **BIMLER**

---

---

### **MODELADOR ELÁSTICO BIMLER**

Aparato pasivo, que permite el movimiento de lateralidad del maxilar inferior, dando movimiento y función lingual, utilizando este grupo muscular, así mismo el aparato se puede usar por mayor número de horas.

La dentadura natural incluida en la matriz ósea del hueso maxilar es conducida durante la dentición por las partes blandas circundantes, con ayuda de las superficies oblicuas de los dientes, a su oclusión definitiva. Si este proceso es perturbado en algún sitio, bien sea por hipotrofia o hipoplasia de la matriz ósea, por cantidad o tamaño demasiado grande o demasiado pequeño de los dientes, por coordinación deficiente de mandíbula, maxilares o posición funcional, se presentan anomalías de oclusión que deberán ser tratadas durante su desarrollo por medio de una "matriz terapéutica" adicional como el modelador elástico BIMLER [entre otros] que tiene la función en la conducción neuromuscular por reflejo de la acción del aparato.[5].

Las indicaciones para los aparatos de Bimler dependen de la relación incisiva, que fue descripta por

Angle como división I para los incisivos protrusivos y división II para los incisivos retrusivos.

En 1950 el autor propuso una clasificación de los aparatos para el tratamiento de las maloclusiones en tres tipos, según la relación incisiva: tipo A para incisivos protusivos, tipo B para incisivos retrusivos y tipo C para los incisivos invertidos [mordida cruzada anterior] para cada uno de estos grupos se creó un tipo especial de aparato que recibió el nombre correspondiente.[11].

#### APARATOS TIPO 'A' PARA CLASES II DIVISIÓN 1.

El arco vestibular en la parte superior y el arco labiolingual en la parte inferior del aparato están unidos por dos aletas palatinas de acrílico. Se complementan con dos resortes frontales del lado palatino en la parte superior y una ansa frontal en la parte inferior del aparato.

Por medio de un avance del maxilar inferior, los aparatos de la serie "A" ocasionan fuerzas dirigidas a dorsal sobre el arco dental superior, y fuerzas recíprocas hacia ventral sobre el arco dental inferior. De esta manera los incisivos superiores pueden empujarse más, mientras que los inferiores, gracias al alambre de lazo lingual [0,6 mm] no se proinclinan.

En los movimientos transversales el aparato dirige las fuerzas musculares a la parte anterior de la arcada dental, induciendo una distensión, la cual puede ser dirigida y finalizada por el propio sistema neuromuscular. La posición axial definitiva de los incisivos también se produce, hasta cierto punto, en forma automática, de acuerdo con las circunstancias individuales. *FIG No 1.*



*FIG No 1.- Aparatos de BIMLER tipo "A"*

## LOS APARATOS "B" PARA CLASES II DIVISIÓN 2

los aparatos "B" solo se utilizan en dentadura permanente de las clase II/2, siendo normalmente necesario un alargamiento en ambas arcadas dentales. En estos casos siempre hay que emplear una placa palatina con o sin tornillo de expansión.

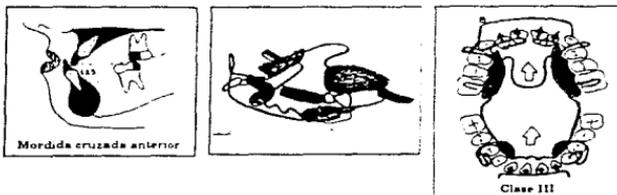
Cuando el paciente muerde, el arco expensor superior se desliza sobre las superficies internas, inclinadas hacia arriba y atrás, de los dientes frontales, y separa de esta manera la fuerza empleada del musculo masetero en dos vectores: uno esta dirigido hacia adelante contra los incisivos y el otro hacia atrás contra los molares y premolares. Gracias a esto se pueden protruir fácilmente los incisivos superiores.[5] FIG. No. 2.



FIG. No. 2.- Aparatos de BIMLER tipo "B"

### LOS APARATOS "C" PARA MORDIDA CRUZADA FRONTAL

El aparato "C" esta destinado a corregir cualquier tipo de mordida cruzada anterior. Esta provisto de los lazos horizontales tapizados con tubos de goma. Dichos lazos de mordida estimulan al mismo tiempo al temporal y al masetero para que se contraigan. La fuerza vertical es dirigida parcialmente por el modelador elástico hacia los dientes incisivos superiores. El arco premandibular conduce una fuerza hacia los incisivos inferiores, mientras que la presión reciproca en el maxilar superior produce una protrusion de los dientes laterales hacia adelante. En vista que la corrección de una clase III siempre va acompañada de mordida abierta, los casos de mordida abierta precoz son de diagnostico reservado. *FIG. No. 3*



*FIG. No. 3.- Aparatos de BINLER tipo "C"*

## **VARIACIONES DE LOS APARATOS**

Además de las principales características de una maloclusion, definidas por los tipos A, B y C de acuerdo a la clasificación de los incisivos, la tarea terapéutica depende en cada caso de numerosos rasgos acompañantes como el mayor o menor grado de apiñamiento, las rotaciones de los incisivos, los dientes bloqueados los diastemas o las mordidas cruzadas. Para resolver estos problemas adicionales se han desarrollado alrededor de 6 variantes de los tres tipos principales de aparatos.

Las partes principales de todos los aparatos son siempre las mismas. Las variaciones consisten solo en elementos adicionales que pueden eliminarse en cualquier momento, reduciendo nuevamente la variación a la forma estándar.

### **"A-1" APARATO STANDAR**

1.- Bimler standar. Preconizado para las clases II y, protrusiones superiores, y para las clases II div. I. Tanto en dentadura permanente como en la temporal costa de un aparato superior y otro inferior unidos por dos alambres dorsales.

## **PROPIEDADES DEL MODELADOR STANDAR**

Simultáneamente se obtiene los movimientos necesarios en los tres sentidos del espacio: expansión transversal, endereza los incisivos superiores sin protruir los inferiores, esto se debe al lazo lingual suavemente dimensionado [0.6mm] el cual se rompe antes de producir una proinclinación indeseada, y extroversión de los molares, así como el cambio o salto de la oclusión en las clases II. div.1.

Por su concepto de construcción, transmite y utiliza favorablemente los movimientos de lateralidad del maxilar inferior, reforzando su acción dinámica. Por su tamaño reducido puede ser utilizado muchas horas durante el día, pudiendo hablar perfectamente, con lo que se aprovecharan mayor cantidad de movimiento y tensiones fisiológicas, así como el aprovechamiento de la fuerza lingual, dando todo esto como resultado tratamientos mas cortos.[2].

En los casos de mordida abierta, los resortes frontales y el lazo frontal sirven de escudo lingual en el maxilar inferior.

### ***ESTOS ACTUADORES DAN COMO RESULTADO:-***

- \* Extensión coordinada en los maxilares superior e inferior.
- \* Retrusión del frente superior

\* Cambio simultáneo de la mordida en casos de la clase II/1.[5].

**“A-2” ESPECIAL**

Este aparato corresponde a la construcción básica del “A-1”, pero emplea resortes interdentes para rotaciones y movimientos de determinados dientes. Es la variante mas empleada de los tipos Binler y facilita la dilatación coordinada de ambos arcos dentales, influyendo así tanto casualmente sobre el apiñamiento dental, como sobre las consecuencias del mismo, por ejemplo: rotaciones, cierre diastemas, etc. el “A 2” se emplea en la dentición temporal, mixta y permanente.

La corrección de la mordida se efectúa al mismo tiempo que las rotaciones deseadas, las cuales pueden realizarse en la parte frontal por medio de activación en contrasentido de resortes frontales e interdentes.

*ESTOS ACTIVADORES NOS DAN COMO RESULTADO*

- \* Expansión de ambos arcos maxilares dirigida por
- \* Reflejos neuromusculares
- \* Rotación de los dientes incisivos
- \* Alineamiento de caninos

### **"A-3" APARATO HIPO EN HIPOPLASIA MAXILAR**

En los casos de hipoplasia del maxilar superior, se presenta con frecuencia una mordida cruzada uní o bilateral. Aquí se emplea una placa recortada en la parte delantera, a fin de estimular la sutura media del maxilar superior atacando el apofisis alveolar. Adicionalmente se puede emplear resortes de mordida cruzada KB en el campo molar, debiendo mantener suficiente distancia entre los arcos linguales inferiores y los dientes laterales inferiores, a fin de que estos no se dilaten.

una vez lograda la deseada expansión de la sutura del paladar, se cambia el tornillo por un resorte de coffin R y se vuelve el aparato a la versión "A-2".

### **"A-4" EXTRA PARA CASOS DE EXTRACCIÓN**

El aparato "A 4" es indicado en casos de extracciones de premolares indudables. El "A-4" corresponde ampliamente al "a-2". no obstante, los puentecillos transversales del arco labial a se colocan en este caso delante del segundo premolar.

### **"A-5" CONTRA PARA CASOS DE NON-OCCLUSION**

Indicado en los dientes laterales cuando no haya oclusión, o en casos de mordida telescópica, cuando la

arcada dental superior sea bastante mayor que la inferior y la cubra.

Con ayuda del resorte de coffin "R" doble y del resorte bucal 1-5" se puede contraer el arco dental superior, debiendo mantener la mordida continuamente inmóvil.

*ESTE ACTUADOR SE USA PARA*

- \* Contracciones en el maxilar superior
- \* Expansión del maxilar inferior
- \* En mordida bucolingual de las clases I y II.[5].

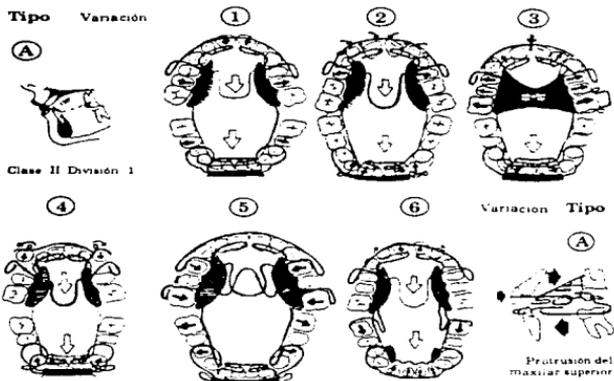
**A-6 BIPRO**

Para casos con protrusion bimaxilar y espaciamiento de los dientes anteriores, no necesitan generalmente expansión, pero si necesitan movimientos sagitales de dientes. En dirección mesial podemos contar con desplazamientos espontáneos. Desgastando cuidadosamente las aletas superiores. Para enderezar incisivos inferiores, especialmente necesitamos un buen soporte sagital, obtenido con dos aletas de acrílico separadas por una barra ondulada "w" *FIG. No 4.*

**2.- BIMLER DECKBISS**

"B-2"ESPECIAL. Esta indicado para expandir ambos arcos dentales en los casos en los cuales solo los incisivos centrales están inclinados hacia lingual en la sobre-

mordida. Aquí generalmente los laterales aparecen protruidos. *ESTE ACTUADOR SE USA PARA* Rotación de los incisivos clase II/2.



**FIG. No 4.- Aparatos BIMLER tipo "A" y sus variaciones "B-3" HIPO**

Esta indicado cuando los cuatro incisivos superiores tienen que ser protruidos o los laterales rotados exijan un impulso hacia adelante en el borde distal. Un apoyo vertical ayuda a abrir espacio para los dientes caninos

sobresalientes. El soporte para los caninos "E" apoya la distensión del arco dental del maxilar inferior.

*ESTE ACTIVADOR ESTA INDICADO PARA*

- \* Protrusion de los cuatro incisivos
- \* Distensión y extensión
- \* Clases II/2

**"B-5" CONTRA APARATO DE CONTRACCIÓN**

Se utiliza en casos de mordida cruzada bucolingual o de nonoclusion. Cuando una maloclusion de la clase II el arco dental inferior muerde completamente lingual, hay que contraer el arco dental superior lateralmente, al mismo tiempo que se protruyen los diente superiores frontales. El arco dental inferior debe ser distendido y expandido al mismo tiempo.

Un tornillo abierto en el maxilar superior junto con los resortes bucales "1-5" sirven para la contracción lateral. Se va cerrando el tornillo lentamente durante el tratamiento. La expansión inferior deberá efectuarse con una continua movilización de la mordida en sentido contrario a la contracción superior. *FIG. No 5.*

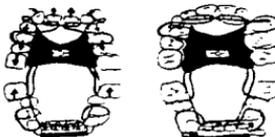
*ESTE ACTIVADOR SE USA PARA*

- \* Contracción en el maxilar superior
- \* Expansión en el maxilar inferior
- \* En la clase II/2 y \* En la clase I/2 [5].

(B)



Clase II Division. 2



Mordida profunda

*FIG. No 5.- Aparatos BIMLER tipo "B" y sus variaciones*

### 3.- BIMLER DE PROGENIE

Se usa para la corrección de las clases III de Angle y para las aparentes clases III, como son la linguoversión de los incisivos superiores o la protrusión de los incisivos inferiores. Consta en la parte superior, de un arco vestibular, llamado de Eschler o de progenie, que saliendo del acrílico del maxilar superior por distal de caninos, se verticaliza realizando una amplia ansa para descender hasta el maxilar inferior y se apoya sobre la cara vestibular de los incisivos y caninos inferiores.[2].

### **C-1'' APARATO STANDAR**

Se recomienda este aparato para dentaduras temporales, mixtas y permanentes que tengan mordida cruzada frontal, en las cuales no exista un apiñamiento grave de los dientes.

Los resortes frontales "f" transmiten a los incisivos superiores la fuerza dirigida hacia adelante. El arco bimaxilar dirige la contrafuerza hacia atrás sobre los incisivos inferiores. Un arco del maxilar inferior especial "uc" libera las superficies labiales de los dientes delanteros inferiores para el arco labial superior. Se logra la mordida abierta necesaria para el cambio de mordida por medio de los resortes interdentes "1-6".

#### *UTILIZACIÓN DE ESTE ACTUADOR*

- \* Protrusion en el maxilar superior.
- \* Retrusion en el maxilar inferior.
- \* En las clases I
- \* En las clases III

### **"C-2'' ESPECIAL**

En este modelador elástico varios resortes interdentes ayudan a ejecutar movimientos individuales de dientes, al mismo tiempo que se corrige la mordida cruzada frontal.

### **"C-3" APARATO HIPO**

Se utiliza en los casos de maxilar superior hipoplásico, siendo especialmente eficaz en mordidas cruzadas circulares el tornillo de expansión y los resortes de mordida cruzada "kb" apoyan el enfrentamiento de la mordida por medio de la presión recíproca en el campo molar.

Durante este proceso el arco lingual inferior no debe estar en contacto con los dientes inferiores, a fin de que estos no sean conducidos igualmente en dirección bucal.

### **"C-4" EXTRA PARA CASOS DE EXTRACCIÓN DE LA CLASE III**

Cuando en los casos de mordida cruzada frontal, y tras un examen cuidadoso del análisis cefalométrico, se considera conveniente efectuar extracciones, esta versión ayuda a cerrar los vacíos con los soportes molares inferiores por distal y con los diferentes resortes interdentales.

### **"C-5" CONTRA PARA CASOS DE CONTRACCIÓN**

En los casos, muy raros de mordida cruzada frontal con mordida cruzada lateral inversa, el arco "C" se encarga de la corrección de los dientes delanteros y los

resortes bucales "1-5" se encargan de la contracción de los premolares superiores.[5]. FIG. No 6.

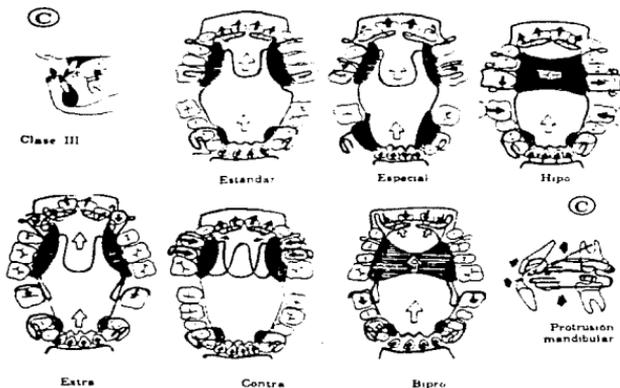
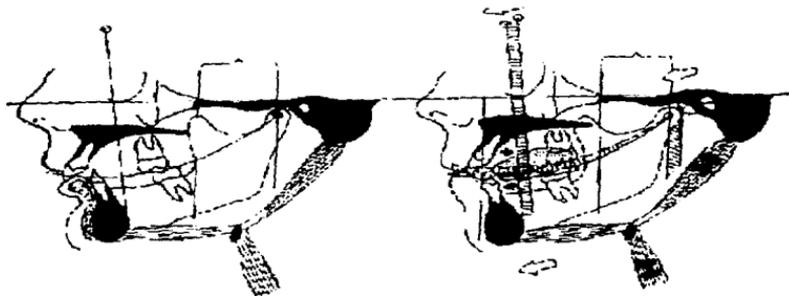


FIG. No 6. Aparatos de BIMLER tipo "C" (variaciones)  
 ACCIÓN DEL APARATO BIMLER COLOCADO EN BOCA.

POSICIONAMIENTO ANTERIOR DE LA MANDÍBULA:- El maxilar inferior es llevado hacia adelante en una relación molar de clase I y se mantiene en esa posición mientras se use. En esta posición los músculos retrusores están estirados y por reacción tratan de tirar del maxilar inferior llevándolo nuevamente a su posición previa. Estas fuerzas dirigidas hacia atrás transferidas por el aparato

al arco dentario superior, especialmente contra los dientes anteriores protruidos. Por supuesto, la misma cantidad de fuerza se dirige contra el arco inferior en dirección anterior. FIG. 7



*FIG.7.- Efecto inmediato de la colocación de un aparato bimaxilar de la clase II. La mandíbula se mueve a una relación molar de clase I y se mantiene así mientras el aparato este en su sitio [11].*

**MOVIMIENTOS LATERALES DE LA MANDÍBULA.** La expansión del arco dentario que se observa después de la colocación de un aparato Binler resulta de la actividad de

los músculos pterigoideos internos. En una cadena de reacciones neuromusculares el aparato elástico provoca la masticación y movimientos similares estimulando desplazamientos laterales repetidos de la mandíbula. El aparato resilente ofrece resistencia elástica contra estos movimientos, la contracción pterigoidea, necesaria para vencer esta resistencia, crea presiones reciprocas contra los segmentos contralaterales del maxilar superior e inferior. Esta acción intermitente cambia continuamente de un lado a otro, es totalmente inconsciente y funciona también cuando el paciente esta dormido. *FIG. 8.*

**MECANISMO DE EXPANSIÓN DEL ARCO DENTARIO.** En oclusión céntrica las aletas de acrílico del aparato tocan apenas los sectores posteriores, y los deslizadores inferiores contactan con los segmentos posteroinferiores. No se ejercen fuerzas mecánicas en esta posición. Cuando la mandíbula se mueve al lado izquierdo el segmento postero-inferior derecho encuentra la resistencia del deslizador derecho y se ejerce una fuerza expansiva sobre estos dientes. La misma presión se dirige contra el segmento posterosuperior izquierdo cuando el aparato se comprime temporariamente. Esto puede verse por las distancias entre el deslizador izquierdo y los molares inferiores

izquierdos, así como por la distancia entre la aleta superior derecha y los dientes superiores. *FIG. 8*



*FIG 8- Mecanismo de expansión del arco. [11]*

**MOVIMIENTOS VERTICALES DE LA MANDÍBULA:** Deben usarse resortes especiales para abrir espacios y rotar dientes. Como el aparato no tiene anclaje en los dientes, cualquier acción de los resortes debe estar contrarrestada por algún tipo de apoyo, a través de las partes deacrílico o de apoyos de alambre colocados estratégicamente frente a los resortes activos. Al cerrar el maxilar alrededor del aparato, los resortes se deslizan inicialmente a lo largo de los planos inclinados de las coronas y cúspides individuales y gradualmente se van activando. En el momento que la presión es demasiado grande los músculos se relajan por acción refleja y al instante siguiente esta interacción se repite. Adaptando selectivamente el diámetro de las partes de alambre al efecto clínico logramos finalmente producir un aparato que nunca provoca dolores

ni molestias en los dientes ni reacciones patológicas en las encías. La reabsorción radicular es absolutamente desconocida en este tratamiento

**CASOS REPORTADOS CON ÉXITO, CON USO DE ACTIVADORES ELÁSTICOS BIMLER.**

caso 1.- Niña de 8 años de edad, con hábitos de respiración oral, perfil convexo con cierre labial incompetente con resalte incisal de 8 mm.. Se clasifica como una clase II/1. la cefalometria indica ANB 8°. 1na de 4mm. y 22, un 1nb de 4mm. y 28° y en POGNB de 1.5mm.

Se instala un Bimler standar, se checa a intervalos de 15 a 20 días y se activa en cada visita.

A los tres meses de evolución, aproximadamente ya presenta una resalte incisal de 4mm. el ANB disminuyo en 2°, el 1NA disminuyo en 1mm y 7.5, mientras 1NB se elevo en 2mm. y 2°, manteniéndose el POGNB sin variaciones.

Se dio de alta a los 6 meses con un resalte de 3mm, no fue colocado ningún aparato de contención. Se checo a la paciente a los 6 meses sin encontrar recidivas.

caso 2.- Niña de 8 años de edad, presenta dientes separados, con habito de chupón, lengua protráctil. Se observa con perfil convexo, cierre labial incompetente, resalte de 5mm mordida abierta anterior de 6 mm. se

clasifica como una clase 1. La cefalometria indica.- 1NA de 6mm. y 38°, 1NB de 5mm. y 28° y POGNB de 1mm.

Se instala un Bimler estandar, se checa cada 15 o 20 días y se activa en cada visita. a los 7 meses presenta un resalte de 2mm, el 1NA disminuyo en 2mm, el 1NB disminuyo en 1mm. el POGNB aumento 0.5 mm.

La paciente continuo en tratamiento, producto de la necesidad de extracciones a causa de la discrepancia hueso diente en ambos maxilares.[14].

caso 3.- Niña de 9 años de edad con hipoplasia maxilar, con rotación y apiñamiento de incisivos correspondiente a una maloclusion clase II.

Se prescribe un Bimler con movimientos rápidos de 3 veces por semana durante 9 meses, los incisivos fueron alineados apropiadamente.[16].

CAPITULO V  
**CASO CLÍNICO DE UN PACIENTE CON  
MALOCCLUSION CLASE II-I..**

---

**HISTORIA CLÍNICA**

Acude a la clínica de odontopediatría, paciente s.a.a. masculino de 10 años de edad

*Características físicas* y de desarrollo adecuadas a su edad.

*Antecedentes patológicos:* sarampión a los 2 años y variceia a los 6 años.

*Sin ningún antecedentes heredo familiares patológicos y no patológicos*

*Antecedentes heredo familiares* de mal oclusión negados

*Intervenciones quirúrgicas* negadas.

*Problemas* en el embarazo y/o perinatales negados.

**EXAMEN DENTAL:**

Segundo premolar derecho palatinizado y girado hacia mesial.

Canino superior derecho sin erupcionar.

Lateral superior derecho palatinizado ligeramente distalizado.

Lateral superior izquierdo palatinizado y girado hacia mesial.

Canino superior izquierdo en fase eruptiva y vestibularizado

Primer premolar izquierdo sin erupcionar.

Primero y segundo premolar inferior en fase eruptiva.

Canino inferior izquierdo erupcionando fuera del arco dentario hacia labial.

Lateral inferior izquierdo ligeramente en posición labial.

Central y lateral derecho fusionados.

Primero y segundo premolar en fase eruptiva.

Observación: presenta descalcificación en 11, 14, 15, 16 y 21.

#### OCCLUSIÓN Y ALINEAMIENTO

Línea media desviada a la izquierda.

Mordida cruzada si

Traslape horizontal si

Malposición dentaria si

Clasificación de Angle lado derecho clase I, lado izquierdo clase II y por posición vestibularizada de los anteriores superiores clase II subdivisión 1.

Sobremordia si

Mordida abierta	no
Diastemas entre 11 y 21	Si

#### HÁBITOS PERNICIOSOS

Succión de dedo	si
Respirador bucal	si
Protrusion de lengua	Si

#### ERUPCIÓN Y DENTICIÓN

Secuencia anormal	si
Perdida prematura de los d y e	si
Falta de contacto proximal	si
Malposicion dentaría	si
Edad dental 12 años.	

#### CONDICIÓN DENTAL GENERAL

Higiene oral buena  
Calcificación Pobre

**EXAMEN FACIAL:** Cara tipo dolicocefalico, fosas nasales amplias, labios reseco, piel deshidratada, hipertonicidad de los musculos mentonianos, perfil recto.

Al interrogatorio, la madre manifiesta que el paciente presento un cambio prematuro de la dentición

dicidua a la dentición mixta ya que, desde los 6 años perdió los molares infantiles.

Las características faciales , por el perfil recto corresponde a una maloclusion clase II/ 1.

Los modelos de estudio nos muestran lo referido en el examen dental.

#### **ESTUDIO RADIOGRAFICO**

**RADIOGRAFÍA PANORÁMICA:** Observamos la línea media desviada a la izquierda, buen trabeculado óseo, apiñamiento dental órganos dentarios sin apicoformacion, central y lateral derechos inferiores fusionados, fosa nasal izquierda pequeña, primeros molares superiores derecho e izquierdo mesializados primer premolar y canino derecho retenidos, falta de espacio para la erupción del canino superior izquierdo, presencia de órganos dentarios de segundos y terceros molares de los cuatro cuadrantes. maxilar aparentemente pequeño.

**LATERAL DEL CRÁNEO:** Buena relación ósea, buena distancia intermaxilar, perfil óseo ligeramente convexo, y perfil facial recto, vías aéreas amplias sin obstrucción, presencia de traslape horizontal y vertical y contactos dentales interferidos.

ESTA FOLIO DE VIDA  
SALA DE LA BIBLIOTECA

### **ANÁLISIS CEFALOMETRICO DE STEINER.**

Nos indica que es una maloclusion clase II/1 ósea y dental. hay una protrusion, del maxilar [SMA 87.5°], un resalte importantisimo de [6.5°]. Al SMB la presencia de una ligera retrucion mandibular de.[0.5], para compensar el avance del maxilar los incisivos mandibulares están proinclinados. [6mm].

El ángulo GOGN-SM [36°] muy abierto característico de una facie dolicofacial.

La falta de espacio en el maxilar superior se revela un apiñamiento de los dientes existentes teniendo los caninos vestibularizados, laterales en mordida cruzada y la total falta de espacio para la erupción del primer premolar superior izquierdo

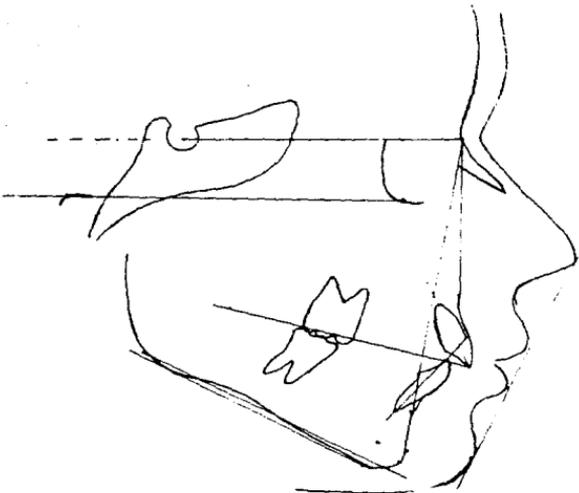
**DIAGNOSTICO.** De acuerdo a las características de la distoclusion, la posición mesializada de los primeros molares, malposicion de los caninos y falta de erupción de primer premolar superior izquierdo y el arco maxilar cerrado aunado a lo expuesto en el análisis cefalometrico, concluimos que se trata de una Maloclusion clase II/1.

**TRATAMIENTO.** Colocación de activador elástico Bimler. TIPO A-6 modificado, la modificación consiste en lazos dorsales y ausencia de arco vestibular inferior, con

tornillo de expansión superior con aditamentos extras; como una ansa que se activara para la erupción del primer premolar izquierdo.

“Se le indica al paciente que se harán movimientos rápidos de erupción activándose 3 veces por semana.”

**TRAZO CEFALOMETRICO**



**ANALISIS DE ESTEINER**

		REF. NORM	DATO	DATO
SNA	ANGULO	82°	87.5°	5.5°
SNB	"	80°	81°	1°
ANB	"	2°	6.5°	6.5°
SNB	"	76°	72.5°	3.5°
I-NA	(MM)	4	3 mm.	1 mm.
I-NA	ANGULO	22°	18°	4°
I-NB	(MM)	4	6 mm	2 mm.
I-NB	ANGULO	25°	27°	2°
PG-& 1-NB	Diferencia	Varia	6 mm	
I-I INTERINCISAL	ANGULO	131°	129°	2°
Occ-Sn	"	14°	21°	7°
Go Gn-SN	"	32°	36°	4°
SL	(MM)	51	51	
SE	(MM)	22	19	3
LINEA DE TEJIDOS BLANDOS (labio inferior)			0.00 mm.	
EJE "ψ"			68°	

## CONCLUSIONES

---

Los activadores elásticos Bimler, son de una gran variedad que se adaptan a casi todas y cada una de las maloclusiones, actúan en las diferentes etapas de la erupción dental. se emplean en dentición temporal, mixta y permanente [en su fase eruptiva].

Los activadores elásticos Bimler, son bimaxilares y actúan en el sistema estomatognatico por mecanismos de propiosepción, estimulando musculos, fibras parodontales, encía, dientes y hueso modificando posiciones dentales y propicia o inhibe el crecimiento óseo donde se requiere. Permite que se logren espacios para la erupción de piezas dentales atrapadas, también actúa sobre dientes girados, vestibularizados o palatinizados ubicándolos en un espacio mas adecuado; no causan molestias, no hay reacción o inflamación de encías, no causa resorcion ósea radicular. si se deja de usar por un tiempo, puede reiniciarse su uso sin complicaciones.

Los activadores elásticos son excelentes aparatos ortopédicos que con el uso adecuado en espacio tiempo y calidad dan excelentes resultados los cuales a veces no requieren de la continuidad del tratamiento ortodontico.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- 1.- BEGG: *Ortodoncia De Begg Teoría Y Practica. Ed. Interamericana* . Revista de occidente 1973. III. La Maloclusion pp 58 a 84. IV. Etiología de la Maloclusion pp, 58 a 89.
- 2.- CARLOS R. GUARDO. *Ortopedia Maxilar atlas practico. actualidades medico odontológicas.* Latinoamérica a.c. 1992 Modelador elástico Bimler pp. 185 a 201.
- 3.- Dr. DONAL H. ENLOW. *Manual de crecimiento y desarrollo.* Ed. Interamericana 1984. cap. 2 Conceptos introductores sobre el proceso de crecimiento pp. 26 a 67.
- 4.- DR. GUILLERMO M FEIJJO. *Los Tratamientos en Ortopedia Funcional.* Argentina 1965. Tratamiento dinámico Difuncional pp 94 a 147.
- 5.- HANS PETER BIMLER. *Bimler los modeladores elásticos y análisis cefalometrico compacto.* 1993. El modelador elástico como matriz terapéutica. pp 1 a 30.
- 6.- JOSE ANTONIO CANUT BRUSOLA. *Ortodoncia clínica.* Salvat 1992 Crecimiento postnatal maxilofacial pp 69 a 93. Maloclusión 108 a 103, Etiopatogenia pp. 214 a 223, Clase II/1 pp. 389 a 425.

7.- JOSÉ GUARDO RENTERIA ACOSTA. *Cefalometria bases para su empleo en ortodoncia* , La prensa medica mexicana, sa. copilco sa. 1986. 5 Cefalometria, pp 24 a 42.

8.-OSCAR J. QUIROZ. *Manual de ortopedia de los maxilares y ortodoncia Interseptiva*. Actualidades medico odontológica latinoamérica ac. 1994. Aparatos Bimler pp. 83 a 88.

9.- DR. RAMON TORRES. *Tratado de gnato- ortopedia funcional*. Ed. Celius. Argentina 1966 .VIII La nagto- ortopedia funcional y las funciones musculares. pp 131 a 133.

10.- STOKFICH. *Ortopedia de los Maxilares. practica moderna* , De. Mundi 1959. Argentina IV.- Ortopedia dinámico funcional, modelador elástico Bimler pp. 131 a 149.

11.- T.M. GRABER, BERRICH NEUMAN. *Aparatologia ortodontica remouible* 1989, Conceptos de ortopedia funcional pp. 94 a 106. Aparatos de Bimler. pp 395 a 427.

12.- WILLIAM, R. PROFFIT *Ortodoncia teoría y practica*. De . Mosby doyma libros. 1994. Conceptos de crecimiento y desarrollo pp. 18 a 55. Diagnostico y planificación de los tratamiento. pp 165 a 169.

13.- WILMA ALEXANDRE XIMDES. *Ortopedia Funcional de los Maxilares* tomo 1 . Ed. Isoro 1988. cap.II Principios fundamentales pp. 75 a 100.

14.- XIOMARA MONTROYA MIGUEZ, JOSÉ SUAREZ LORENZO Rev. Cub. est. 21:53-63 enero- abril 1984. *Aparatos funcionales, referencias sobre la técnica de Bimler.*

15.- HANS PETER BIMLER, M.D. DDS. *Jurnal of clinical orthodontics* dicember 1985 19[12]: 880-8. Bimler therapy, part 2, Bimler apliace.

16.- HANS PETER BIMLER, MD. DDS. *Jornal of clinical orthodontcs* 1986 mar; 20 [3]; 190 - 3. Bimler therapy , parte 3 caso reportado.