

40
2 eja



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TRATAMIENTO DE MALOCLUSIONES CLASE III
CON EL USO DEL MODELADOR ELASTICO DE
BIMLER

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARIA JESUS BUCIO MARTINEZ

ASESOR DRA: HORTENCIA GOMEZ CASTELAN



MEXICO, D. F.

NOVIEMBRE 1994

FALLA DE COPIA



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 está 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.

DEDICATORIA

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO.

(U.N.A.M)

POR HABERME BRINDADO LA OPORTUNIDAD DE PERTENECER A ELLA.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA.

POR DARMER LA FORMACION PROFESIONAL

A MI ASESORA:
DRA. HORTENCIA GOMEZ CASTELAN
CON ADMIRACION Y RESPETO POR SUS CONSEJOS Y ORIENTACIONES
PARA ELABORAR LA PRESENTE INVESTIGACION.

AL COORDINADOR DEL SEM. DE TESIS:
DR. ALEJANDRO MARTINEZ SALINAS
POR SU AMISTAD Y ORIENTACION.

A MIS PROFESORES, COMPAÑEROS
Y AMIGOS:
QUE CON SUS GESTOS DE AYUDA MOSTRARON SU AFECTO Y CARIÑO.

A MI PADRE:

POR SU AMOR, CARIÑO, COMPRENSION Y APOYO INCONDICIONAL QUE ME
HA MOSTRADO DURANTE MI DESARROLLO Y FORMACION PERSONAL Y
PROFESIONAL.

PARA TI MI RECONOCIMIENTO Y ADMIRACION.

!!! GRACIAS !!!

A MI MADRE:

POR HABERME DADO EL DON DE LA VIDA Y EL EJEMPLO DE TRABAJO Y
DE PERSEVERANCIA PARA ALCANZAR ESTA META.

GRACIAS POR CONTAR CONTIGO.

A MIS HERMANOS:

QUE DEPOSITARON EN MI SU APOYO Y CONFIANZA.
POR ALENTAR MI CAMINAR EN ESTA ETAPA DE MI VIDA.

MI AGRADECIMIENTO A CAD UNO DE USTEDES

A TIOS Y PRIMOS:

PARA TODOS USTEDES QUE CREYERON Y TUVIERON LA CONFIANZA
LA REALIZACION DE MI IDEAL.

A MIS CUÑADAS Y SOBRINOS:

POR SU CARÍÑO Y AMISTAD.

PARA LA SRA. VICTORIA:

POR ACONSEJARME Y ALENTARME A SEGUIR ADELANTE Y NUNCA A
DESISTIR. GRACIAS POR SU SINCERA AMISTAD.

" FUE UN CAMINO DIFICIL DE RECORRER
LLENO DE OBSTACULOS, TROPIEZOS Y
SACRIFICIOS.

POR ESO, CELEBRO QUE LO QUE PARA MI
UN DIA FUE UN SUEÑO Y PARA OTROS
UN IMPOSIBLE, SEA HOY UNA
REALIDAD. "

MJBM.

A DIOS:

GRACIAS POR HABERME PERMITIDO TERMINAR MI CARRERA Y PONER
MANOS AMIGAS QUE ME TENDIERON SU GENEROSA AYUDA.

A SERGIO ALBERTO:

AMIGO Y COMPAÑERO DE CAMINO, MI GRAN APOYO, CON QUIEN
HE TENIDO LA OPORTUNIDAD DE COMPARTIR MOMENTOS FELICES SIN
OLVIDAR LOS DIFICILES..... GRACIAS.

A TI:

MI GRAN ILUSION, BIENVENIDO SEAS.

P R O T O C O L O .

- 1.1.- Rehabilitación de Clase III en odontopediatría con el uso del modelador elástico de Bimler.
- 1.2.- Mediante el tratamiento ortopédico-funcional con el uso del modelador elástico de Bimler, se ofrece una rehabilitación al paciente Clase III en su fase de crecimiento y desarrollo. De esta manera se evita que en la edad adulta el paciente de Clase III sea intervenido con un tratamiento ortodóntico y quirúrgico como en la gran mayoría de los casos, con sus respectivas implicaciones tanto económicas y psicosociales como en el desenvolvimiento del paciente en su medio social y cultural.
- 1.3.- El caso clínico que presento en esta investigación tiene un origen hereditario en línea directa del padre, tía y abuela paterna.
- 1.4.- En el presente caso clínico se observarán los avances en la rehabilitación de la Clase III con el uso del modelador elástico de Bimler durante dos meses de tratamiento mediante su uso permanente y constante con el fin de demostrar su eficacia en dicho tratamiento.
- 1.5.- La presente investigación es un trabajo experimental prospectivo y longitudinal. Utilizando métodos de cuantificación como lo son :
 - a).- Radiografía panorámica y lateral del cráneo.
 - b).- Análisis cefalométrico.
 - c).- Modelos de estudio.
 - d).- Modelos de trabajo.
 - e).- Fotografías iniciales de frente y de perfil.
 - f).- Colocación de aparato.

- g).- Activación de aparato.
- h).- Evaluación semanal clínica durante dos meses.
- i).- Resultados.

1.6.- Los objetivos específicos que se buscan son los siguientes:

- a).- Solución de la mordida cruzada posterior.
- b).- Solución del hipertratamiento.
- c).- Solución de la mordida cruzada anterior.
- d).- Corrección de las facies de *Cara de Luna* o desarrollo hipoplásico de la parte media de la cara.

1.7 Desde el plano ético y legal se cuenta con la autorización por parte de los padres del menor para llevar a cabo dicho dicho tratamiento así con la asesoría y colaboración de especialistas en el tratamiento odontopediátrico y de ortopedia debidamente capacitados. Se busca el bienestar del paciente sin que se ocasionen daños a su persona ni entidad psico-social ni económicos.

1.8.- Se presentan las siguientes variables:

- a).- Que se logren los objetivos esperados con el uso del aparato Bimler.
- b).- La conducta y aceptación del tratamiento por parte del niño.
- c).- La motivación y el manejo del niño.
- d).- La colaboración y participación de los padres para la obtención de un buen resultado del tratamiento.

INTRODUCCION .

La ortopedia es la ciencia que estudia el crecimiento y desarrollo del complejo cráneo-facial encargándose también, de la atención de las anomalías y alteraciones dentofaciales que puede presentar el ser humano durante las diferentes fases de crecimiento y desarrollo.

Para el tratamiento de las diferentes alteraciones dento-faciales, la ortopedia cuenta toda una serie de aparatos ortopédicos.

En este trabajo se presenta el aparato dinámico-funcional de Bimler como tema de investigación.

La ortopedia dinámico-funcional despertó en mí un gran interés por ser un tratamiento que soluciona las diferentes clases de maloclusiones en las personas que sufren por estas alteraciones dentales.

He observado que esta rehabilitación, además de tener un costo muy económico, cuando se aplica en el paciente de temprana edad nos da como resultado la corrección de un tipo de maloclusiones ya que, se aprovecha su fase de desarrollo y crecimiento evitando así a una intervención ortodóntico-quirúrgico en la edad adulta que, a parte de ser doloroso y lento, es costosa.

Así pues, la temática de este trabajo se desarrolla, por medio de una investigación bibliográfica y caso clínico, en tres partes fundamentales.

El primer apartado está destinado a señalar las maloclusiones, en donde el lector encontrará la clasificación del Dr. Angle conocidas como Clase I, II, III con sus diferentes variaciones enfatizando, la Clase III ya que, este tipo es el caso clínico.

La parte segunda está elaborada con el fin de referirnos a la clasificación, componentes y activación del modelador elástico de Bimler .

Finalmente, expongo el proceso del caso clínico con la ayuda del aparato ortopédico de Bimler Tipo C para Clase III.

I N D I C E

PARTE I

MALOCCLUSIONES.

1.1.- CLASIFICACION DE ANGLE.	7
1.2.- ETIOLOGIA.	10
1.3.- DIAGNOSTICO.	11
1.4.- TRATAMIENTO.	15

PARTE II

CLASIFICACION DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER.

GENERALIDADES.	
2.1.- DIFERENTES TIPOS DE MODELADOR.	23
T I P O A - STANDARD.	24
T I P O B - DECK-BISS.	24
T I P O C - PROGENIE.	25
2.2.- VARIACIONES DE TIPOS.	26

COMPONENTES DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER.

2.3.- TIPO A BIMLER STANDARD.	32
2.4.- TIPO B BIMLER DECK-BISS.	33
2.5.- TIPO C BIMLER PROGENIE.	35

ACTIVACION DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER.

GENERALIDADES.	
2.6.- EJERCICIOS BASICOS DE ENTRENAMIENTO.	41
2.7.- INDICACIONES.	55
2.8.- VENTAJAS EN EL USO DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER.	58

2.9.- DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO	60
--------------------------------	----

PARTE III

CASO CLINICO.

3.1.- DIAGNOSTICO.	63
HISTORIA CLINICA.	65
FOTOGRAFIA CLINICA INICIAL	70
TRAZO CEFALOMETRICO.	74
3.2.- TRATAMIENTO.	74
APARATO DE BIMLER TIPO C.	76
FOTOGRAFIAS.	77
3.3.- FOTOGRAFIAS CLINICA FINAL.	81

CONCLUSIONES.	85
---------------	----

NOTAS BIBLIOGRAFICAS.	86
-----------------------	----

BIBLIOGRAFIA.	87
---------------	----

PARTE I

MALOCCLUSIONES .

La oclusión normal de los dientes puede definirse como la relación normal de los planos inclinados oclusales de los dientes ubicados en relación armónica sobre los huesos basales de los maxilares. Los dientes presentan contactos proximales correctos y posiciones axiales en medio de tejidos que funcionan normalmente.

La maloclusión es cualquier desviación de la oclusión normal de los dientes o de los maxilares con interacción de los tejidos que los rodean. Cualquier alteración, por pequeña que sea, puede apartar de lo normal la oclusión así sean modificaciones leves de las piezas dentarias o más acentuados abarcando arcos dentarios completos y los huesos de los maxilares. La musculatura bucofacial contribuye al mantenimiento de la oclusión normal, pero en presencia de alguna alteración ya sea dentaria o de los tejidos blandos puede perpetuar o acentuar la maloclusión.

1.1.- CLASIFICACION DE ANGLE.

La clasificación de maloclusiones más conocida es la clasificación del dr. Edward Angle enunciada en 1899. La clasificación de Angle se basa en la relación de los primeros molares inferiores permanentes respecto a los primeros molares permanentes superiores para la determinación de las clases. *(1)

A).- CLASE I

Incluye todos los casos de maloclusión en las cuales las mandíbulas y los dientes correspondientes se hallan en relación mesiodistal respecto al maxilar superior y sus respectivos dientes.

Una relación molar de Clase I es aquella en la cual la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco

vestibular del primer molar inferior permanente mientras que el canino superior ocluye por distal del canino inferior entre el canino inferior y primer premolar inferior.

B).- C L A S E II DIVISION 1.

En esta clase la mandíbula y los dientes mandibulares se hallan en relación distal respecto al maxilar superior y los incisivos superiores presentan una inclinación axial vestibular.

La cúspide disto-vestibular del primer molar superior permanente ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior permanente y el canino superior ocluye por mesial de los caninos inferiores. Los incisivos superiores presentan una inclinación axial vestibular muy notoria; hay otras malposiciones dentarias de alineación como el apiñamiento. Puede haber una Clase II con un maxilar normal y un maxilar superior prognático.

La Clase II subdivisión I comprende maloclusiones que de un lado tienen relación Clase II del arco superior con su cuadrante antagonista mientras que de otro lado se presentan relación Clase I. La protusión superior u otras anomalías anteriores suelen estar limitadas a un lado del arco superior.

C L A S E II DIVISION 2.

Es una maloclusión en la que el arco dentario inferior está en relación distal respecto al maxilar superior y la oclusión de molares y caninos es igual a la Clase II división I.

En la división 2 los incisivos centrales superiores tienen una inclinación axial vertical así como los incisivos laterales superiores presentan una inclinación vestibulo-mesial y se superponen a los incisivos centrales. La división 2 comprende también displacias verticales y anomalías horizontales. la relación vertical en Clase II presenta un entrecruzamiento ("overbite")

(los incisivos inferiores ocluyen más allá del plano horizontal común respecto a los incisivos superiores); así como una curva de Spee pronunciada de la mandíbula.

El entrecruzamiento varía desde una sobremordida mínima hasta profunda o compresiva donde los incisivos superiores ocluyen sobre la mucosa palatina anterior.

La Clase II división 2 va acompañada también por una oclusión abierta ("Overjet") que es una anomalía en la cual los incisivos superiores e inferiores no llegan al plano oclusal cuando los dientes posteriores están en oclusión.

C).- C L A S E III

Las maloclusiones Clase III son aquellas en las que la mandíbula y sus piezas dentarias correspondientes se encuentran en relación mesial respecto al arco dentario maxilar superior y la base del cráneo.

El primer molar superior permanente ocluye por distal del primer molar inferior permanente, mientras que el canino superior se encuentra en posición exageradamente distal respecto al canino inferior. Los incisivos inferiores están adelantados respecto a los superiores y el paciente no puede alcanzar los incisivos superiores con los inferiores cuando la mandíbula va a la posición no forzada de retrusión máxima.

Es característica de la Clase III "verdadera" "la mandíbula prognática", así mismo puede haber una clase III de los maxilares cuando la relación mandibular con la base del cráneo es normal pero el maxilar presenta poco desarrollo o hipoplasia del maxilar y es retrognático.

Se presenta una Clase III subdivisión cuando en uno de los lados de los arcos dentarios la relación es clase III y en el lado opuesto es Clase I.

La pseudomaloclusión Clase III es aquella en la cual aunque los incisivos inferiores están por delante de los incisivos superiores en oclusión céntrica (cierre en posición de máxima intercuspidación) el paciente puede llevar la mandíbula hacia atrás sin esfuerzo y poner los incisivos superiores con los inferiores en contacto.

1.2.- ETIOLOGIA.

Para el ~~Dr.~~ de Angelis la influencia genética sobre el desarrollo de la oclusión normal y de la maloclusión tienen gran importancia ya que la oclusión adulta es el resultado de toda una serie de interacciones muy complejas entre las pautas heredadas de crecimiento y la influencia normal o anormal del medio ambiente.

Los factores extrínsecos o ambientales actúan como agentes co-ecológicos en el desarrollo de la maloclusión aún en presencia de pautas genéticas favorables. (2)

El Dr. Moyers explica que más que tener causas específicas como en algunas enfermedades, las maloclusiones son habitualmente variaciones clínicamente significativas de la fluctuación normal del crecimiento y morfología.

Los hábitos bucales son un ejemplo de causas ambientales o factores extrínsecos de maloclusión, la succión del pulgar o digital y el empuje lingual que se observan en deglución anormal son los hábitos más comunes.

La succión intra-uterina o fuera del amamantamiento surge de una necesidad residual de succión que se origina en la primera infancia. El destete prematuro y la alimentación deficiente durante la lactancia son factores del hábito de succión puede afectar el desarrollo dentario y esquelético. De igual importancia es la intensidad de succión ya que ésta del pulgar puede producir desarmonías graves entre los maxilares y los dientes.

El hábito de empuje labial durante la deglución en la cual la lengua se asoma entre los incisivos cuando el paciente deglute puede dar origen a maloclusiones como son una protrusión dentaria o una oclusión abierta anterior.

Hay otros factores ambientales que influyen en la forma y función de las estructuras bucofaciales y van desde la postura intra-uterina hasta factores nutricionales y hormonales.

Cuando las maloclusiones se limitan a afectar las posiciones dentarias individuales puede ser consecuencia de la no restauración o de la pérdida prematura de dientes primarios y permanentes debido al mal estado de estos y por falta de higiene bucal. Dientes supernumerarios, ausencia dentaria y erupciones ectópicas.

También es frecuente el observar que hay personas que heredan los rasgos cráneo-faciales de los padres y es posible seguir las maloclusiones através de varias generaciones anteriores y a veces los niños con oclusiones anormales tienen padres con oclusiones excelentes; esto sucede cuando el niño hereda el tamaño dentario de uno de los padres y el tamaño del arco dentario del otro.

1.3.- D I A G N O S T I C O.

Para realizar un adecuado diagnóstico de un paciente odontopediátrico se tienen que tener en cuenta los siguientes puntos auxiliares del diagnóstico:

I.- HISTORIA CLINICA.

- a).- Antecedentes médicos y odontológicos.
- b).- Antecedentes familiares y sociales.

II.- EXAMEN CLINICO DEL PACIENTE. (VISUAL Y DIGITAL).

III.- EXAMENES FOTOGRAFICOS Y RADIOGRAFICOS.

- a).- Fotografías faciales (frente y perfil).
- b).- Radiografía panorámica.
- c).- Dispositivos intrabucales y extrabucales.
- d).- Radiografías cefalométricas sagital.

IV.- ANALISIS DE MODELOS DE ESTUDIO.

HISTORIA DEL PACIENTE.

La ficha clínica deberá ser contestada en forma minuciosa, concisa y completa ya que, es un recurso de diagnóstico muy importante.

Por lo general, es contestada por los padres del paciente.

Se le formula preguntas concretas a cerca de:

- 1).- Razón por la cual se recurre al tratamiento ortodóntico.
- 2).- Historia social.
- 3).- Historia Médica.
- 4).- Historia odontológica.

1).- RAZON POR LA CUAL SE RECURRE AL TRATAMIENTO ORDONTICO.

Se realiza una valoración minuciosa de las razones que llevan al paciente a solicitar el tratamiento.

2).- HISTORIA SOCIAL.

Se investigarán los antecedentes sociales del paciente como son: Número de hermanos, origen genético, condición económica, educación, antecedentes de tratamientos de ortodoncias familiares y actitud hacia las personas que lo rodean.

Se observará el grado de aceptación del niño ya que un niño bien adaptado responde favorablemente a las molestias que van asociadas con el tratamiento ortopédico-ortodóntico.

3).- HISTORIA MEDICA.

Una historia médica detallada ayudará al ortodoncista a decidir si empezar o no el tratamiento y a determinar el pronóstico para que el resultado del tratamiento sea favorable.

4).- HISTORIA ODONTOLOGICA.

La historia odontológica incluye preguntas sobre hábitos bucales que el paciente tenga o haya tenido. Las anotaciones de hábitos bucales, higiene oral, atención odontológica contribuyen a establecer el diagnóstico y plan de tratamiento adecuado.

EXAMEN FACIAL.

Se debe realizar el examen facial de frente y de perfil y anotando el aspecto facial del paciente que nos lleva a hacer la clasificación de la maloclusión.

Primer perfil Ortognático.- Es un perfil recto armónico sin prominencia maxilar superior e inferior acompañado generalmente de una oclusión de Clase I.

Segundo perfil Retrognático.- Es el perfil facial convexo con apariencia de una mandíbula pequeña y generalmente acompañado de una oclusión de Clase II.

Tercer perfil Prognático.- La mandíbula se proyecta más allá del perfil maxilar superior y acompañado de una oclusión Clase III.

EXAMEN INTRABUCAL.

Se examina los tejidos blandos del paladar mucosa vestibular, las estructuras del piso de boca y feringe llevando un

adecuado registro y descripción del estado de salud de cada una de las estructuras. Se deberá anotar cualquier tipo de alteración.

Después se examinará la relación dentaria por pieza y en conjunto para determinar el tipo de oclusión del paciente.

EXAMEN FUNCIONAL.

Se pedirá al paciente que realice movimientos de lateralidad, protrusión y retrusión. Se observarán los puntos prematuros del contacto, desviaciones laterales de la mandíbula en apertura y cierre así como la relación dentaria en la línea media así como los ruidos a nivel articular que nos refieran una disfunción de la ARTICULACION TEMPORO-MANIDIBULAR. (ATM). Se deberá observar minuciosamente la simetría facial del paciente.

EXAMEN RADIOGRAFICO.

El examen radiográfico se auxilia de radiografías periapicales, lateral de cráneo (cefalografía), panorámica y de la articulación temporo-mandibular. El examen radiográfico y el examen facial revelan asimetrías del esqueleto facial y displacias transversales así como alteraciones locales de los maxilares.

FOTOGRAFIA CLINICA.

Se deben tener fotografías del paciente iniciales de frente y de perfil que son un registro útil para el diagnóstico, plan de tratamiento y comparación de resultados. Los registros fotográficos se usan para analizar los tejidos blandos. La fotografía de la cara refuerza el examen facial.

MODELOS DE ESTUDIO.

Son el medio de diagnóstico más importante. Deberá obtenerse el registro de las piezas dentarias, proceso alveolar, límite del vestíbulo y las inserciones musculares.

Se recortará en la parte posterior del modelo de forma perpendicular a la sutura palatina media. En los modelos de estudio se observarán la forma de los arcos, inclinación de los dientes, las irregularidades de la forma básica de los arcos, las giroversiones individuales, la alineación incorrecta y la relación intermaxilar.

1.4.- TRATAMIENTO

Las anomalías de la estructura facial en los casos de Clase III incluyen una deficiencia del desarrollo vertical del tercio medio de la cara lo cual, provoca un movimiento de sobre-cierre rotatorio de la mandíbula para lograr un contacto oclusal. El mentón es llevado hacia adelante por este sobre-cierre.

En el TRATAMIENTO ESTOMATOPEDICO de casos de Clase III, el primer paso es abrir la mordida y reducir así el sobre-cierre. En los casos más simples esto basta para llevar a los dientes anteriores a una mordida borde a borde.

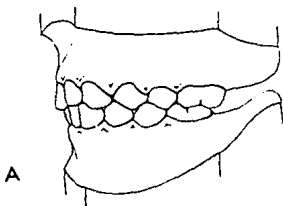
Los tubos elásticos de goma de los resortes I_6 para abrir la mordida, provocan contracciones de los músculos maseteros y temporales.

En las caras posteriores inclinadas de los incisivos superiores las fuerzas dirigidas hacia arriba, se dividen en vectores de dirección anterior y posterior. Con la parte dirigida hacia adelante las fuerzas protruyen los incisivos superiores. La parte dirigida hacia atrás se transfiere por medio el arco vestibular maxilo-mandibular contra los incisivos inferiores enderezándolos hacia atrás.

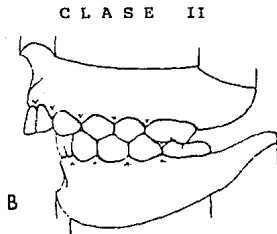
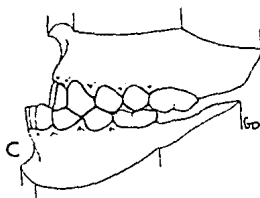
Mediante este tratamiento las mordidas cruzadas anteriores se corrigen con un aparato de Bimler Tipo C en un período que va desde tres años a tres semanas, siempre y cuando el paciente utilice el aparato día y noche. En casos verdaderos de Clase III con graves desviaciones de la estructura facial los ajustes funcionales en la región alveolar pueden no ser suficientes y para compensar la deformación subyacente se hace necesaria la intervención con un tratamiento ortodóntico de aparatología fija y quirúrgico.

La intervención quirúrgica se recomienda hacerse hasta que el paciente tenga veinte años o más para evitar recidivas.

* CLASIFICACION DE ANGLE *



CLASE I



CLASE II

CLASE III

PARTE II

CLASIFICACION DEL MODELADOR

ELASTICO DE BIMLER.

GENERALIDADES.

El modelador elástico de Bimler recibe este nombre porque el creador de este modelador fue el dr. H.P. Bimler define textualmente a su modelador como "un aparato de ortopedia funcional", bimaxilar de desplazamiento libre en la boca que aprovecha las fuerzas que el paciente aplica durante los movimientos mandibulares que es recibida por los elementos elásticos del modelador y transmitida nuevamente al sistema dento-maxilar. El modelador elástico es un armazón metálico y nos permite realizar modificaciones dentarias en las tres dimensiones del espacio. Es un aparato removible no convencional usado durante la noche y el día, menos durante las comidas y cuando se practican deportes pesados. (3)

El modelador elástico trabaja a través de estímulos al momento de deglutir y en los movimientos laterales de la mandíbula también, aprovecha los estímulos que provienen de la actividad funcional de los maxilares así como los componentes musculares especialmente, los de la lengua.

El modelador elástico de Bimler pertenece a la clasificación de ortopedia funcional y se basa en tres principios:

1.- Excitación neural.-

El cuerpo humano tiene terminaciones nerviosas encargadas de la conducción del estímulo nervioso provocado por el modelador que estas fibras conducen y es aprovechado en beneficio del paciente.

2.- Cambio de postura:

Actúa sobre el tono muscular.

3.- Cambio de postura terapéutica.-

Se le llama así ya que al cambiar de posición de mandíbula cambiarán la posición de los dientes.

La ortopedia actúa sobre el fenotipo y no sobre el genotipo.

La ortopedia estimula únicamente al genotipo, no modela al hueso sólo lo estimula a desarrollar el potencial genético.

La ortopedia se fundamenta en el conocimiento de la biología celular y la aplica a la aparatología necesaria en el caso de cada paciente.

El modelador elástico de Bimler actúa de acuerdo a la tercera ley de Newton, "a toda acción corresponde una respuesta de igual magnitud pero en el lado opuesto donde se generó la acción."

El modelador de Bimler está compuesto por alambres en forma de "U" con un brazo corto y otro largo a través de estas "U" se retrasmiten los estímulos generados por el paciente hacia él mismo para corregir las alteraciones bucales.

El modelador está suelto en la boca por lo que su efectividad depende de la duración e intensidad de las fuerzas aplicadas durante la actividad muscular, a mayor liberación de movimientos mandibulares más impulsos musculares intensos dirigidos y bien aplicados.

El modelador está hecho de tal forma que el movimiento dentario ortopédico maxilar se realiza sincrónicamente en sentido transversal, sagital y vertical.

El modelador elástico se puede construir de acuerdo a las necesidades del paciente y de acuerdo a los objetivos que deseamos alcanzar con el tratamiento los cuales se determinaron en base a la historia clínica y a los estudios radiográficos.

El Dr. Bimler su análisis gráfico de los modelos sobre un índice de tipos o de clasificación en relación con el desarrollo craneofacial y a los diversos tipos constitucionales.

El diagnóstico del dr. Bimler se basa en un análisis ortognal igual que el análisis de Pont. Dicho diagnóstico se obtiene a partir de la suma del ancho mesiodistal de los cuatro incisivos superiores e inferiores y el ancho premolar y molar. El ancho premolar es la medida entre el primer y segundo premolar derecho a los premolares del lado izquierdo.

El ancho molar es la distancia del surco medio del primer molar derecho con el primer molar izquierdo. Los valores que se obtienen se comparan con el "deben ser" que es, la medida de que el individuo en condiciones normales debería tener y hay diversos tipos delgados, gruesos y mixtos.

El modelador elástico de Bimler debe ser aplicado en forma individual de acuerdo a las necesidades de cada paciente en particular. Por esta razón se crearon tres tipos básicos de modeladores elásticos que son, a saber: .

- A).- TIPO -A- MODELADOR STANDARD.
- B).- TIPO -B- MODELADOR DECK-BISS.
- C).- TIPO -C- MODELADOR PROGENIE.

Esta clasificación básica de los tipos de modelador puede adaptarse a las necesidades del caso en particular de cada paciente y pueden tener variaciones múltiples " en la práctica muchas de estas variaciones no son utilizadas y los cambios y adaptaciones para los aparatos de Bimler se realian para resolver problemas de tipo dental agregando resortes, simplificando los diseños o incorporando nuevos aditamentos." (4)

El aparato de alambre maxilar tridimensional como es el modelador elástico de Bimler, el principal requisito es la estabilidad para evitar la distorsión mecánica. Esta estabilidad se ha logrado mediante un cambio continuo de un plano del espacio a otro en la disposición de los elementos del aparato, que permite una gran estabilidad en todo el modelador, evitando la distorsión permanente y permitiendo la deformación elástica temporal.

La orientación de los diferentes componentes del modelador se explican a continuación:

El arco lingual que se origina en el extremo posterior de las aletas de acrílico formando ahí los llamados deslizadores con ansas en la región canina. Y las ansas están orientadas en el plano vertical; el arco de alambre continúa hasta el arco vestibular del arco dentario formando dos grandes ansas en el plano horizontal. Por último, la cara frontal externa de la parte vestibular tiene una depresión incluida en el acrílico del escudo frontal ubicando el plano vertical utilizando los tres sentidos del espacio. (6)

Inicialmente el aparato de Bimler era una simple disposición circular de un arco vestibular superior y un arco lingual inferior unidos por dos aletas de palatinas de acrílico y completadas por una acofia inferior de acrílico.

Las características principales de los elementos de alambre utilizado por Bimler o sea, las ansas redobladas en forma de "U" se usaron por primera vez en el arco vestibular superior "Balters copió esto para su diseño del bionator" las ansas redobladas tienen diversas ventajas:

- 1).- El arco vestibular se simplifica y se mantiene en un sólo plano del espacio el horizontal.
- 2).- Las ansas de ajuste se disponen en un plano perpendicular del arco principal que es el plano vertical. Esto es importante para la estabilidad mecánica.

- 3).- El ansa redoblada sirve como elemento de compensación para los movimientos laterales de la mandíbula, mientras el aparato está en su lugar.
- 4).- El ansa en forma de "U" permite cambios dimensionales y posicionales, acortando y alargando o bajando y subiendo con precisión el arco sin cambiar de forma. Además se alivian a los segmentos posteriores de la excesiva presión de los carrillos contribuyendo así a la expansión que pueda necesitarse.

Las ansas redobladas similares en el plano vertical aseguran la unión entre el arco lingual y la parte superior permitiendo, por primera vez un ajuste anteroposterior continuo del aparato bimaxilar. (7)

VARIACIONES.-

Debido a la gran cantidad de alteraciones que los pacientes presentan y que pueden ser corregidas cabe mencionar las siguientes:

Grado de apiñamiento, dientes girados, diastemas o mordidas cruzadas, mordidas abiertas etc.. Se desarrollaron más de seis variaciones de los tres tipos básicos de los aparatos de Bimler.

Las variaciones consisten en elementos adicionales que se le agregan a las partes principales del modelador que permanecen estas iguales que en los tipos básicos.

Los elementos adicionales pueden eliminarse en cualquier momento lo cual constituye una ventaja de este tipo de aparato. Las diferentes variaciones hechas al modelador elástico de Bimler se mencionan en el contenido posterior. (8)

PARTES PREFABRICADAS DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER

Para la fabricación del modelador elástico de Bimler existen diferentes partes prefabricadas y de diferentes tamaños que están hechas de una aliación de alta calidad que se dobla cuidadosamente con herramientas especiales para reducir el riesgo de rotura.

Estas partes se identifican con códigos de letras y números que indican su forma y tamaño. Las letras para pedir las partes del fabricante o para referirse a ellas para historia clínica o bien para pedidos de reparación y descripciones publicadas. A continuación se enlistan todas las partes prefabricadas:

ARCOS SUPERIORES.

- Arco vestibular superior.
- Arco de estiramiento.
- Arco bimaxilar.
- Arco vestibular.

ARCOS INFERIORES.

- Arco inferior.
- Arco inferior (dividido).
- Soportes molares (empuje hacia atrás).
- Arco inferior (para Clase III).
- Barra conectora inferior.

ACCESORIOS.

- Resortes interdentarios.
- Soporte canino.
- Soporte canino con extensión mesial, rotación de incisivos.
- Soporte canino con extensión distal, rotación de incisivos.
- Ansa vertical (da empuje posterior).
- Resorte posterior, premolares.
- Ansa horizontal, apertura de mordida.
- Resortes para mordida cruzada.

- Resortes frontales.
- Resorte Coffin.
- Ansa frontal interior.
- Férula frontal.
- Soporte canino inferior.
- Equiplane (bloqueo de mordida).
- Escudo frontal (paragolpes).

Todas estas partes prefabricadas pueden adaptarse a cada tipo de modelador y, a las diferentes necesidades que durante el tratamiento el paciente vaya requiriendo.

Actualmente el modelador se fabrica casi exclusivamente con las partes mencionadas anteriormente, esto da un mejor de calidad en la construcción de los modeladores.

2.1 .- DIFERENTES TIPOS DE MODELADOR ELASTICO.

Las indicaciones de los aparatos de Bimler dependen de la relación incisiva que fue descrita según las maloclusiones en tres tipos:

- TIPO A - Para incisivos protrusivos, Clase II división I
- TIPO B - Para incisivos retrusivos, Clase II división II
- TIPO C - Para incisivos invertidos (mordida cruzada anterior), Clase III.

Para cada uno de estos grupos se creó un tipo especial de aparato que recibió el nombre correspondiente:

- TIPO A - STANDARD.
- TIPO B - DECK-BISS.
- TIPO C - PROGENIE.

Como punto siguiente describiremos cada uno de estos tipos de modelador elástico con el fin de tener presente sus características propias.

TIPO A - STANDAR.

El aparato tipo A -standar. se emplea para corregir los incisivos protrusivos mediante un arco de alambre vestibular superior. Además cuenta con otros elementos de la técnica fija labiolingual. El arco vestibular de la parte superior y el arco lingual de la parte inferior del aparato están unidos por dos aletas palatinas de acrílico. Teniendo como complemento dos resortes frontales del lado palatino en la parte superior y una ansa frontal en la parte inferior del aparato.

Este aparato permite al paciente realizar movimientos de lateralidad por lo que actúa en sentido transversal sólo cuando se producen movimientos de lateralidad ya sean, a la derecha o a la izquierda.

Hacia a la derecha: Produce un movimiento transversal sobre los premolares y molares superiores derechos e inferiores izquierdos. Hacia la izquierda: actúa sobre el sector de premolares y molares superiores izquierdos e inferiores derechos.

TIPO B - DECK-BISS.

El aparato tipo B está indicado para corregir los incisivos retrusivos. Frecuentemente los arcos dentarios requieren de expansión y los incisivos de enderezamiento e inclinación vestibular. Por esta razón se elaboró un arco de inclinación vestibular que funciona en la parte superior del aparato contra las caras palatinas de los incisivos. El arco está fijo en la placa palatina y que asegura el anclaje adecuado para la acción sagital del arco de alambre.

Cuenta con resortes interdentarios que accionan contra los incisivos laterales y los caninos superiores proporcionando soporte adicional. Los soportes en los molares del arco dentario inferior cumplen la misma función la procción palatina de acrílico llevan un arco de expansión bilateral en caso de ser necesario.

Los aparatos de tipo B se construyen de acuerdo a las necesidades especiales de los casos de clase II división II.

En el caso que se tenga incisivos muy verticales o retrusivos en el maxilar superior y premolares bloqueados en la mandíbula así como un ángulo bajo de plano mandibular y apófisis alveolares bajas se tratará de evitar las extracciones porque así se obtienen mejores resultados de apertura de mordida con un efecto más duradero.

En un caso con insicivos laterales protruidos e insicivos centrales superiores retruidos se pueden alinear en poco tiempo con la acción anterior del arco de estiramiento y la acción contraria de los resortes interdentarios. El arco de estiramiento puede describirse como un par de resortes anteriores unidos por la mitad situados en planos perpendiculares entre sí. (9)

Cuando el arco de estiramiento se activa toca al principio el incisivo superior cerca del borde incisal, entre más muerde el paciente es más forzado hacia arriba y hacia atrás el alambre superior del ansa vertical activando más el arco de estiramiento. Cuando el paciente abre la boca el arco se desliza hacia abajo y alivia la presión. Esta forma intermitente de aplicación de la presión evita las reabsorciones radiculares.

Cuando el arco de estiramiento esté bajo la influencia de la misma ley geométrica de la elipse el objetivo del tratamiento de la región anterior es el opuesto y no podemos esperar una acción automática acoplada por el contrario al abrir el tornillo de la placa superior se retruye el arco de estiramiento. Este efecto es desfavorable y debe compensarse continuamente con la activación del arco de estiramiento para adaptarlo. (10).

TIPO C - PROGENIE

Este aparato es el adecuado para corregir cualquier tipo de mordida cruzada anterior. Está compuesto por alambres oclusales tapizados con tipo de goma para bloquear la oclusión y abrir la mordida.

El arco vestibular se origina en las aletas superiores y se dobla hacia abajo para trabajar contra los insicivos inferiores. Dicha acción es contrarestada por los resortes frontales superiores que protruyen a los insicivos superiores. En el arco inferior los arcos de alambres vestibulo linguales divididos no están unidos del lado vestibular como en los tipos A y B, sino hacia lingual con una barra ondulada "W". (11)

El modo de acción de los aparatos tipo B es inverso al tipo A. Las fuerzas creadas por los movimientos de cierre de la mandíbula contra la resistencia del aparato elástico se dirigen hacia delante del arco superior y hacia atrás en el arco inferior.

Con una correcta activación del modelador tipo C pueden aumentarse y hacerse más intensas las fuerzas musculares ya que este tipo de modelador está libre de anclaje en la boca es seguro para el paciente. Si se sobreactiva el modelador interferirá en la oclusión e impedirá cualquier movimiento..

El modelador tipo C, debe construirse en una posición de mesio oclusión anormal, excepto en el levantamiento de la mordida. Una vez corregida la mordida cruzada anterior los resortes de ansa horizontal se retiraran para permitir el cierre de la mordida abierta lateral.

Hay tres mecanismo de transtorno de crecimiento general de la estructura facial que producen en ciertas condiciones tres tipos diferentes de maloclusión de Clase III.

1.- El dolicoproso, Clase III. Presenta hiperflexión mandibular provocada por la altura reducida del tercio medio de la cara. Generalmente hay un buen pronóstico con compensación por erupción de los segmentos posteriores después de una rápida corrección de la mordida cruzada anterior.

2.- Leptoide, Clase III. Causada por la reducción de la distancia T - T - m o, articulaciones desplazadas hacia delante. (Posición temporal). El pronóstico es malo porque

delante (posición temporal). El pronóstico es malo porque la posición de las articulaciones no pueden ser modificadas, la compensación por protrusión de los incisivos superiores es poca y la estética no es la adecuada. En estos casos está indicada la intervención quirúrgica.

3.- Leptoproposo, "verdadero" Clase III, Casi siempre es de mal pronóstico, existe una combinación de síntomas microrrónicos, micróticos y leptoides. La mayor inclinación del plano oclusal causada por la erupción de los molares inferiores da una mordida abierta anterior. Esta erupción tiene lugar contra las fuerzas funcionales de la masticación que a menudo se concentran en un par de molares. La depresión o intrusión de los molares por fuerzas extraorales sólo produce un alivio temporal y la intervención quirúrgica tiene posibilidades de producir recidivas. ,

2.2.- VARIACIONES DE TIPOS.

Dentro de las variaciones posibles para los diversos tipos de Bimler se encuentran seis tipos más comunes de variaciones:

- * Variación 1.- Standard
- * Variación 2.- Especial.
- * Variación 3.- Hipoplástico.
- * Variación 4.- Extra (Mayor o menor grado de apiñamiento).
- * Variación 5.- Contra (mordida telescópica).
- * Variación 6.- Bipro (Protrusión dental bimaxilar).

A continuación se explica brevemente cada una de estas variaciones para hacer posible entender el cuadro siguiente en donde se ilustran las seis variaciones básicas del modelador elástico de Bimler.

*** VARIACION 1 STANDARD.-**

Para arcos más o menos normales con apiñamiento menor en donde se desea la correcta relación entre los arcos dentarios

*** VARIACION 2 ESPECIAL.-**

Para la corrección de dientes anteriores girados o bloqueados con el uso de una serie de resortes interdentarios adaptados al mismo modelador elástico.

*** VARIACION 3 HIPOPLASTICO .-**

Para los casos de desarrollo hipoplástico en la parte media de la cara en donde se busca una aposición sutural por medio de una placa palatina recortado con tornillo para la expansión.

*** VARIACION 4 EXTRA (MAYOR O MENOR GRADO DE APIÑAMIENTO)**

Se realiza la alineación de los dientes y el cierre de los espacios por medio del arco vestibular que tiene alambres cruzados oblicuos.

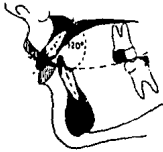
*** VARIACION 5 CONTRA (MORDIDA TELESCOPICA).**

Para casos de mordida telescópica en donde el arco superior se contrae y el arco inferior se expande.

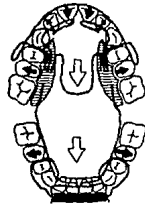
*** VARIACION 6 BIPRO (PROTRUSION DENTAL BIMAXILAR)**

Para casos con protrusión dental maxilar y espacios entre los dientes en donde se necesitan movimientos sagitales dentales.

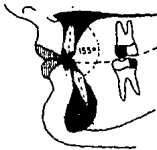
CLASIFICACION DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER.



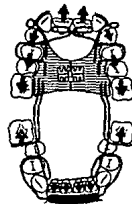
Incisivos protrusivos



Clase II, División 1



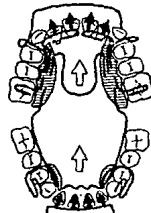
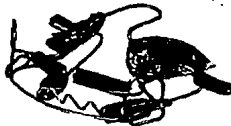
Incisivos retrusivos



Clase II, División 2



Incisivos invertidos



Clase III

VARIACIONES DE LOS TIPOS

Apilamiento

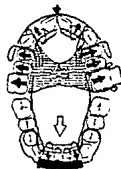
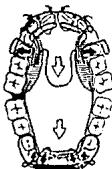
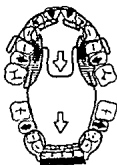
Tipo Variación

①

②

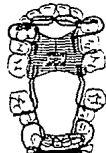
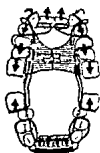
③

A



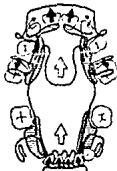
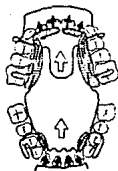
Clase II, División 1

B



Clase II, División 2

C



Clase III

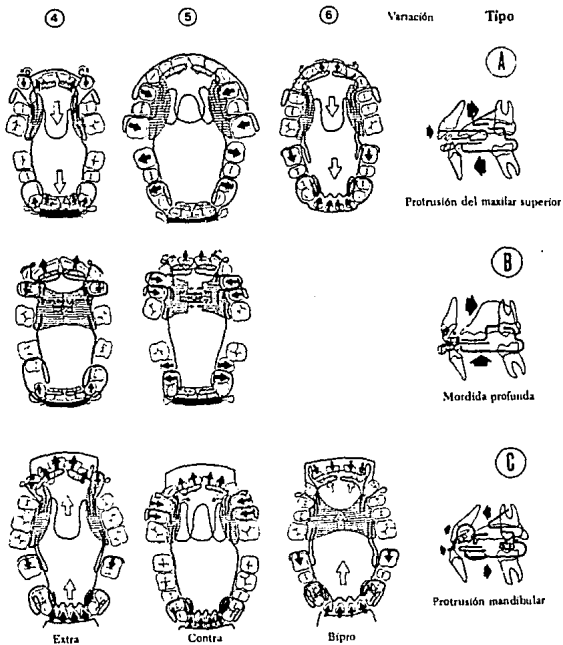
Estándar

Especial

Hipo

CONTINUACION DE VARIACIONES DE LOS TIPOS.

Espaciamiento



COMPONENTES DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER.

Como ya es sabido que el modelador elástico es un aparato bimaxilar compuesto por alambre redoblado en forma de "U" y por partes de acrílico, quedaría ahora, por mencionar que para cada tipo de modelador existen diferentes componentes que lo forman y otros que son similares según el tipo de Bimler y las necesidades específicas de cada caso. Presentemos ahora, de forma breve, los componentes de cada tipo y alguna de sus modificaciones..

2.3.- TIPO A BIMLER STANDARD.

Compuesto de varios alambres unidos entre si por aletas de acrílico que, a la vez sirven de apoyos en el paladar. Todos los alambres al doblarse y colocarse deben ser paralelos entre sí para que el aparato trabaje correctamente en boca. (12)

EN SU PARTE SUPERIOR.

- ARCO VESTIBULAR.- Confeccionado en alambre .040^m corre por el tercio medio de las caras vestibulares de los incisivos superiores hasta el segundo molar en la primera dentición o segundo premolar en la segunda dentición en donde dobla y regresa para entrar por palatino entre el canino y primer molar para terminar paralelo al reborde alveolar palatino.

- RESORTES FRONTALES.- Están confeccionados en alambre .036^m y están colocados contra la cara palatina de los incisivos. Sobre estos resortes suelen ir colocados unos tubos de goma para dar al paciente una superficie blanda al momento de ocluir.

- RESORTE DE COFFIN.- Confeccionado con alambre .040^m colocado en el paladar cuyos extremos se ubican paralelos a las terminaciones de los alambres del arco vestibular.

EN SU PARTE INFERIOR.

- ARCO DORSAL - Confeccionado con alambre .040^m su extremo superior tiene contacto con paladar de ahí baja en un ángulo recto para ir a la cara lingual del primer molar permanente y en otro ángulo ir sobre las caras linguales de los dientes inferiores hasta el canino en donde vuelve sobre sí mismo para cruzar la arcada por sobre la unión de canino y primer premolar e ir ubicarse en un escudo metálico por la parte vestibular de los incisivos inferiores.

- RESORTE LINGUAL - Confeccionado en alambre .036^m colocado sobre las caras linguales de los cuatro incisivos inferiores y se une con el arco dorsal en el escudo metálico en vestibular.

UNIONES ENTRE SI.

- ALETAS DE ACRILICO - Se apoyan en el paladar y unen los arcos vestibular, dorsal, resorte de coffin y, resortes frontales.

- ESCUDO METALICO - Colocado sobre las caras vestibulares de los incisivos inferiores y unen al arco dorsal con el resorte lingual. Originalmente este escudo no existía y en su lugar se usaba acrílico.

2.4.-TIPO B BIMLER DECK-BISS.

Consta de los elementos del tipo Standard con el resorte de coffin, arcos dorsales inferiores, escudo metálico, aletas de acrílico.

Los elementos diferentes al tipo standard son el arco palatino y los apoyos frontales. Los elementos que lo forman son los siguientes:

EN SU PARTE SUPERIOR.

- ARCO PALATINO - Confeccionado con alambre .040^m, se apoya contra los dientes anteriores superiores en retrusión y cruza la arcada dos veces consecutivas en mesial y distal de primer molar. Este arco es de una sola pieza y en su parte anterior se apoya contra los incisivos superiores. Utiliza las fuerzas verticales y alarga el maxilar superior en sentido sagital por el desplazamiento de los incisivos hacia vestibular.

- APOYOS FRONTALES - Confeccionados en alambre .036^m, salen de las aletas de acrílico en paladar y sirven para apoyos frontales sobre vestibular de los incisivos laterales, tienen por función neutralizar la acción recíproca del arco palatino que ejerce por lingual sobre los incisivos centrales y que la transmite a los laterales protuidos retruyéndolos.

- RESORTE DE COFFIN - Confeccionado en alambre .040^m, si el paciente no es muy cooperador o si la expansión deseada es mayor, se sustituye por un tornillo de expansión.

EN SU PARTE INFERIOR

- ARCO DORSAL - Es confeccionado en alambre .040^m, y su recorrido es exactamente igual que el tipo A.


- RESORTE LINGUAL - Confeccionado en alambre .036^m, es igual que en el tipo A.

UNIONES ENTRE LAS PARTES SUPERIORES E INFERIORES.

- ALETAS DE ACRILICO - Colocadas sobre paladar festoneando desde el primer molar hasta los caninos en superior une las mismas partes que en el tipo A.

- ESCUDO METALICO - Tiene la misma función que en el tipo A.

2.5.- TIPO C BIMLER PROGENIE.

Su principal característica es el arco vestibular de Escheler que baja hasta los dientes anteriores inferiores en  su cara vestibular. Sus componentes son los siguientes:

EN SU PARTE SUPERIOR.

- ARCO VESTIBULAR.- De eschler, confeccionado en alambre .040^m, que comienza en superiores y baja hasta las caras vestibulares de los incisivos inferiores, lo más cervical posible, sirve para descruzar la mordida.

- RESORTES FRONTALES.- Hechos con alambre .036^m, es igual a los usados en Bimler standard, vestibularizan los incisivos superiores.

- RESORTE DE COFFIN.- Hecho con alambre .040^m, igual que el tipo A, su función es de distensión del maxilar superior.

EN SU PARTE INFERIOR.

- ARCO DORSAL.- Hecho con alambre .040^m, se extiende por lingual desde el primer molar hasta el canino en donde vuelve sobre sí mismo y sale hacia el vestibular entre los dos molares de la primeerra dentición o los dos premolares, para realizar dos curvas que terminan sobre oclusal. En este último doblés se colocan unos tubos de goma para que el paciente ocluya sobre una superficie suave, este arco dorsal en realidad son dos. Uno derecho y otro izquierdo.

- RESORTE LINGUAL.- Hecho con alambre .036^m, es colocado festoreando los cuatro incisivos inferiores.

UNIONES DE LA PARTE SUPERIOR CON LA INFERIOR.

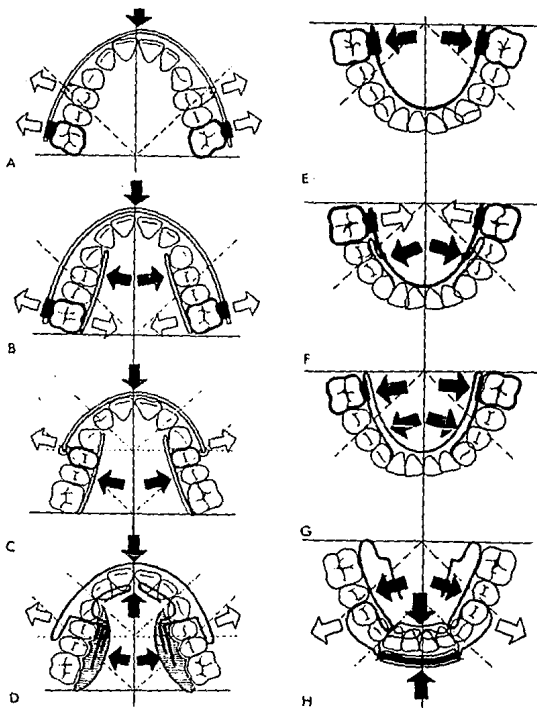
- ALETAS DE ACRILICO.- Son iguales que en los otros tipos y festonean los mismo dientes.

- APOYOS DE ACRILICO.- Unen a los componentes inferiores festoneando los dos premolares inferiores por su cara lingual.

En ocasiones a este tipo de modelador se agregan:

- SOPORTES MOLARES - Hechos con alambre .036 . y sirven como anclaje para impedir que el modelador se deslice lastimando el paladar.

DESARROLLO DE LOS ARCOS DE ALAMBRE ORTODONTICOS.



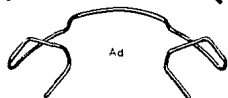
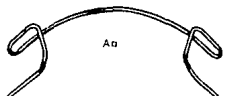
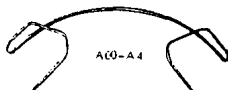
COMPONENTES DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER.

* PARTES PREFABRICADAS *

ARCOS SUPERIORES PREFABRICADOS

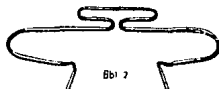
A Arcos vestibulares superiores 0.9 mm = 0.036"
Para clase I y clase II

Nº de orden	Color	Suma de incisivos superiores
A00	negro	primarios pequeño
A0	blanco	primarios grande
A1	amarillo	27 - 29 mm
A2	rojo	30 - 32 mm
A3	verde	33 - 35 mm
A4	azul	36 - 38 mm
Para casos de extracciones		
Aa2	rojo	30 - 32 mm
Aa3	verde	33 - 35 mm
Aa4	azul	36 - 38 mm
Casos lipos		
Ad2	rojo	30 - 32 mm
Ad3	verde	33 - 35 mm
Ad4	azul	36 - 38 mm



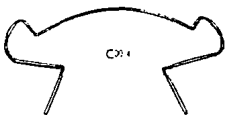
B Arcos de estiramiento 0.9 mm = 0.036"
Para casos de División 2

Nº de orden	Color	Suma de incisivos superiores
Bb1	amarillo	27 - 32 mm
Bb2	rojo	33 - 35 mm
B1	amarillo	27 - 29 mm
B2	rojo	30 - 32 mm
B3	verde	33 - 35 mm
B4	azul	36 - 38 mm



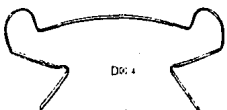
C Arcos himatales 0.9 mm = 0.036"
Para Clase III y subdivisión III

Nº de orden	Color	Suma de incisivos superiores
C00	negro	primarios pequeño
C0	blanco	primarios grande
C1	amarillo	27 - 29 mm
C2	rojo	30 - 32 mm
C3	verde	33 - 35 mm
C4	azul	36 - 38 mm



D Arcos vestibulares 0.8 mm 0.032"
0.7 mm 0.028"
Para contenedores y placas simples

Nº de orden	Color	Suma de los incisivos superiores
D00	negro	primarios pequeño
D0	blanco	primarios grande
D1	amarillo	27 - 29 mm
D2	rojo	30 - 32 mm
D3	verde	33 - 35 mm
D4	azul	36 - 38 mm

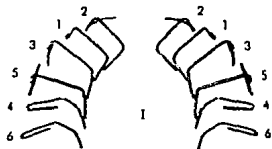


* CONTINUACION PARTES PREFABRICADAS *

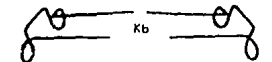
ACCESORIOS PREFABRICADOS

I Resortes interdentarios 0,5 mm = 0,012" (d + 4)

N° de orden	Descripción
11	soporte canino con extensión mesial, rotación de incisivos
12	soporte canino con extensión distal, rotación canina
15	resorte vestibular, prenotulas
14	ansa vertical, empuje posterior
16	ansa horizontal, abate la mordida

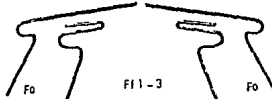


K K resorte para mordida cruzada 0,5 mm = 0,012" (d + 4)

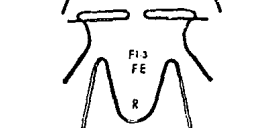


F Resortes frontales 0,5 mm = 0,012" (d + 4)

N° de orden	Color	Suma de inclusiones superiores
F0	blanco	liso
F1	amarillo	27 - 30 mm
F2	rojo	30 - 35 mm
F3	azul	36 - 39 mm
FE1	amarillo	27 - 30 mm
FE2	rojo	30 - 35 mm
FE3	azul	36 - 39 mm

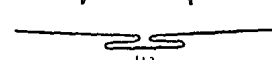


R R resortes de Coffin 0,9 mm = 0,036"



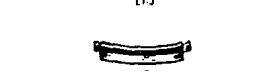
L Ansas frontales inferiores 0,6 mm = 0,021"

N° de orden	Color	Suma de inclusiones superiores
L1	amarillo	27 - 30 mm
L2	rojo	31 - 34 mm
L3	azul	35 - 38 mm



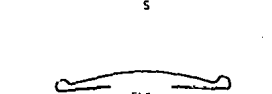
S Férulas frontales inferiores

N° de orden	Descripción
S	con agarres



E Soportes caninos inferiores 0,7 mm = 0,028"

N° de orden	Color	Suma de inclusiones superiores
E1	amarillo	27 - 30 mm
E2	rojo	31 - 34 mm
E3	azul	35 - 38 mm

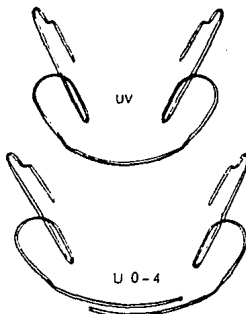


* CONTINUACION PARTES PREFABRICADAS *

ARCOS INFERIORES PREFABRICADOS

UV Arcos inferiores 0,9 mm = 0,036"

N° de orden	Color	Suma de incisivos superiores
UV0	blanco	primarios
UV1	amarillo	27 - 29 mm
UV2	rojo	30 - 32 mm
UV3	verde	33 - 35 mm
UV4	azul	36 - 38 mm



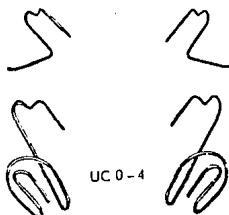
U Arcos inferiores (divisidos) 0,9 mm = 0,036"(d + i)

N° de orden	Color	Suma de incisivos superiores
U0	blanco	primarios
U1	amarillo	27 - 29 mm
U2	rojo	30 - 32 mm
U3	verde	33 - 35 mm
U4	azul	36 - 38 mm

M M superiores molares (tempje posterior) 0,8 mm = 0,032"(d + i)

UC Arcos inferiores (Clase III) 0,9 mm = 0,036"(d + i)

N° de orden	Color	Suma de incisivos superiores
UC0	blanco	primarios
UC1	amarillo	27 - 31 mm
UC2	rojo	32 - 34 mm
UC3	verde	33 - 35 mm
UC4	azul	36 - 38 mm

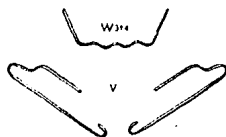


W Barras conectoras inferiores 0,8 mm = 0,032"

N° de orden	Descripción
W	3 ansas

V Resortes conectores para placas dobles 0,9 mm

N° de orden	Descripción
V	resorte conector



ACTIVACION DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER.

GENERALIDADES.

La característica principal del modelador elástico de Bimler con sus alambres redoblados en forma de "U" que estan sujetos a laas leyes geométricas de la elipse. Esto quiere decir que si un segmento de la "U" se agranda el otro extremo automáticamente se hace más pequeño.

Para ajustar y activar al modelador se usan solo dos pinzas, una con un bocado redondo y otro cóncavo, y otra pinza de bocados planos, alicates Renfort No. 1233 y 1231 respectivamente.

Para que sea posible una acción balanceada del modelador es necesario conservar su forma original manteniendo la posición y forma de sus componentes. Los arcos principales deben mantenerse paralelos en el palno horizontal, en inferior las ansas redobladas en forma de "U" deben mantenerse paralelas y a la misma distancia entre sí, en genral se dice que la disposicon circular de los alambres principales deben ser activados en forma simétrica, en igual cantidad y en sitios homólogos.

Las pinzas planas se usarán en los egmentos de alambres doblados en forma circular, (alambres curvos) y las pinzas redondas para los alambres rectos. Se trabajará o ajustará únicamente sobre las ansas redobladas en forma de "U".

Las pinzas redondas sobre un alambre recto, lo dobla y acorta.

El uso de las pinzas sobre los alambres planos no provocan nada, por el contrario el uso de las pinzas curvas sobre un alambre curvo hacen que el arco dedoble y cierre.

Al doblar una parte de alambre del modelador se sostendrá firmemente todo el modelador con la otra mano, contando siempre con la experiencia necesaria para activar el aparato y así mantener su equilibrio.

Para conocer los movimientos que se obtienen con el uso de las dos pinzas al activar el modelador y así contar con la habilidad necesaria se recomienda primero realizar ciertos ejercicios para familiarizarse con la acción de las pinzas y la reacción de las partes individuales del alambre y del modelador en su totalidad.

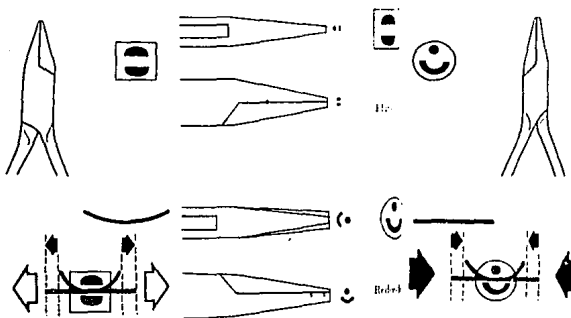
Los ejercicios constan de realizar ciertas operaciones de ensanchamiento y angostamiento; alargamiento y acortamiento; de elevar y bajar ansas redobladas en forma de "U".

2.6.- EJERCICIOS BASICOS DE ENTRANAMIENTO

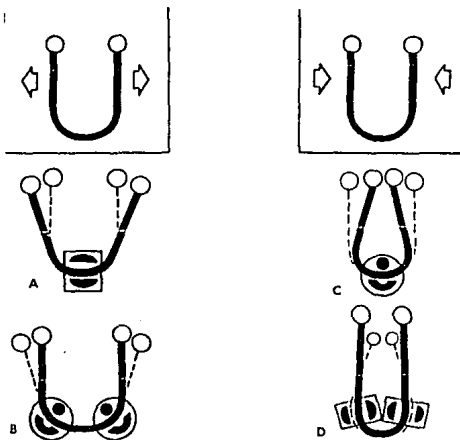
ENSANCHAMIENTO Y ANGOSTAMIENTO:

- A.- Con el uso del alicate plano sobre el ansa en forma "U", ésta se abre paralelamente.
- B.- Con el uso del alicate redondo y cóncavo sobre el ansa, ésta se cierra paralelamente quedando el ansa ensanchada.
- C.- Con el uso del alicate redondo y cóncavo sobre el centro de la ansa ésta se dobla y cierra paralelamente. (angostamiento).
- D.- Con el uso del alicante plano el ansa se abre paralelamente pero, más angosta.

* PINZAS PARA ACTIVAR EL MODELADOR *

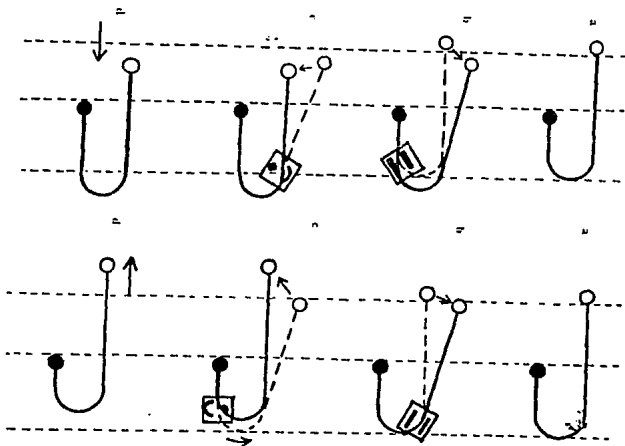


EJERCICIO BASICOS DE ENTRENAMIENTO.
* ENSANCHAMIENTO Y AGOSTAMIENTO *



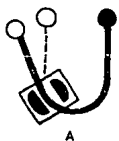
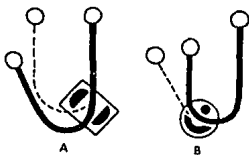
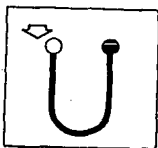
ELEVAR Y BAJAR.

- A.- Forma original de nuestra ansa con un brazo corto y otro largo.
- B.- Con el uso del alicate plano en el brazo corto hacemos que el brazo largo baje y a la vez se abra.
- C.- Con el uso del alicate redondo cóncavo sobre el brazo largo éste se cierra paralelamente.
- D.- Como resultado se ha cambiado la posición de nuestra ansa redoblada en forma de "U" sin cambiar su forma original pero, sí moviéndola de plano.
- E.- Posición original de nuestra ansa redoblada en forma de "U" con un brazo corto y otro largo.
- F.- Con el uso del alicate plano sobre el brazo largo lo abrimos.
- G.- Con el uso del alicate cóncavo-redondo cerramos paralelamente el brazo largo y elevamos el ansa.
- H.- El resultado final es la elevación del ansa en forma paralela.



ALARGAMIENTO Y ACORTAMIENTO.

- A.- Ansa en forma de "U" con sus dos brazos de igual longitud paralelos entre sí.
- B.- Usando el alicate plano sobre el brazo, el lado contrario se abre.
- C.- Usando el alicate redondo sobre el brazo abierto éste se cierra acortándose y quedando nuevamente las dos ramas paralelas entre sí.

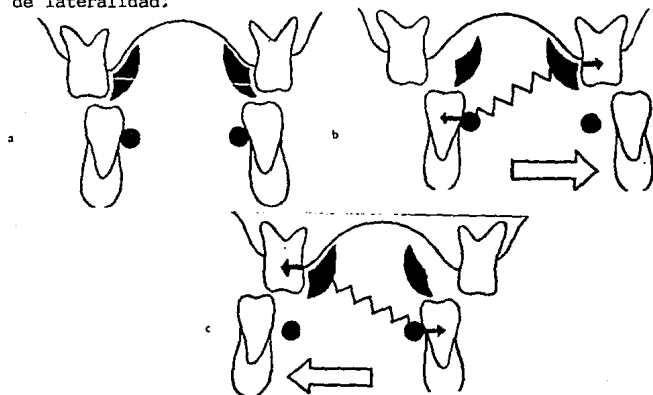


Una vez que se ha aprendido a controlar los movimientos de las ansas en forma "U" ya es posible manejar los diferentes tipos y variaciones del modelador llevando a cabo los mismos procedimientos aprendidos.

Mediante las operaciones de ensanchamiento-angostamiento de elevar-bajar y de alargamiento-acortamiento de las ansas redobladas, los modeladores elásticos de Bimler pueden adaptarse en los tres planos del espacio.

Cuando el modelador se activa en boca es cuando el niño realiza movimientos de lateralidad, esto se debe a que el modelador elástico actúa en sentido transversal sólo cuando se producen movimientos de lateralidad y es ahí donde se encuentra una gran fuente de estímulos funcionales que, son los que permiten con el uso de estos aparatos se corrijan rápidamente las diversas alteraciones para las cuales están indicados estos modeladores elásticos de Bimler. (13)

A continuación se presentan diversos esquemas en donde se explica la acción del modelador en boca durante los movimientos de lateralidad:



- A.- Corte transversal del modelador elástico Tipo Standard colocado en boca en donde se muestran las relaciones que las aletas de acrílico superiores guardan con los dientes y proceso alveolar en donde el modelador está en un estado de reposo (pasivo).
- B.- El paciente ha realizado un movimiento de lateralidad hacia la derecha y el modelador comienza a ejercer influencia sobre los dientes y rebordes alveolar. Produce un movimiento transversal sobre premolares y molares superiores derechos e inferiores izquierdos.
- C.- El paciente realiza un movimiento de lateralidad hacia la izquierda y el modelador actúa sobre el lado superior e inferior derecho.

Confeccionado el modelador y antes de colocarlo en boca es necesario presentar el modelador al paciente, en nuestro caso al niño, mostrarle el aparato y enseñarle cómo colocarlo en boca y a retirarlo, a lavarlo y guardarlo, explicarle que no interfiere para nada con el habla ni es molesto e traerlo instalado en la boca, por eso es conveniente que durante las primeras semanas de traer el niño el modelador no tensarlo en absoluto, pues el modelador tiene suficiente acción para un período considerable de tiempo, sólo es conveniente pedir al niño que haga movimientos de lateralidad para que los rebordes alveolares y dientes sean estimulados debidamente.

Al regresar el niño a la segunda sesión, nos es conveniente todavía activar el modelador. Sólo observaremos si el niño lo ha usado debidamente, si se ha adaptado a él y si la práctica que ha adquirido el niño con el manejo del modelador es correcta.

Para la primera sesión de activación del modelador se recomienda que ésta se haga únicamente con las manos, pues si

ejercemos demasiada presión sobre los alambres, la yema de los dedos nos dolerá indicándonos que estamos pasando el límite prudente de la primera activación. Si por el contrario el tensado lo realizamos con las pinzas, éstas no nos darán un punto de referencia para saber si estamos pasando el límite prudente puesto que, la primera presión que ejercemos no es controlada. .

Para abrir espacios y girar dientes es necesario usar resortes especiales, cualquier acción de los resortes debe estar contrarrestado por algún tipo de apoyo, ya sea de las aletas de acrílico o por apoyos oclusales de alambre, éstos se colocan frente a los resortes.

Se sabe que es relativamente más fácil ensanchar el maxilar superior que la mandíbula, que ofrece más resistencia a la expansión, así es para que la acción transversal del modelador sea igualmente eficaz en ambos maxilares se aconseja tomar en cuenta dos puntos que a continuación se explican:

1.- Una correcta disposición de los arcos dorsales al momento de confeccionarlos, que deben tener una dirección oblicua a las caras linguales de los molares inferiores, ésta posición aparentemente alta, baja en el momento de ocluir e impide que pierdan contacto el modelador con el diente y que éste, se apoye en la encía.

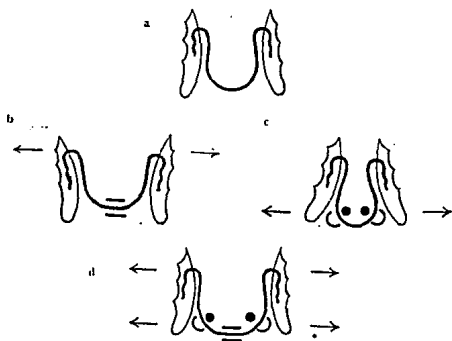
2.- Al activar el resorte de coffin, es necesario tomarlo con los pulgares y ejercer al mismo tiempo presión centrífuga sobre los arcos dorsales, con esto se asegura un permanente contacto entre el alambre y los molares.

A continuación se nombran los arcos más importantes del modelador y la forma en cómo activarlos.

RESORTE DE COFFIN.-

La activación del resorte de Coffin para ensanchar el maxilar superior tiene un límite de eficiencia pasando el cual no es efectiva, por ello cuando se necesita un mayor expansión el resorte de Coffin es reemplazado por un tornillo de readaptación de Fischer. El resorte de Coffin se usa como expansor suave del maxilar superior. ,

- A.- Forma original del resorte de Coffin.
- B.- Abriendo los extremos anteriores actúa sobre caninos y primeros premolares.
- C.- Cerrando el resorte de coffin actúa sobre los segundos premolares y molares superiores obteniéndose un movimiento en las aletas de acrílico.
- D.- Combinación de los dos tensados expuestos en B y C, resulta un ensanchara paralelo del resorte de Coffin.

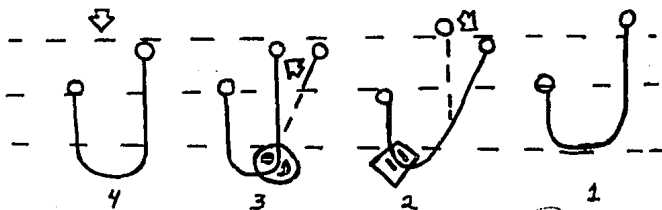


ARCO VESTIBULAR SUPERIOR.

Este arco va suavemente adosado a las caras vestibulares de los dientes anteriores superiores y, según se necesite, se puede acortar su recorrido anterior y retruir el sector de los incisivos o alejarlo de las caras vestibulares para que, con la acción de los resortes frontales, vestibularizar los dientes anteriores superiores.

Para activar este arco, se usan los dos movimietnos básicos para activar cualquier arco en el modelador elástico. Se puede hacer tensado para lograr la retrusión del sector incisivo superior y truir el arco vestibular para palatinizar los dientes anteriores superiores transportando la curva hacia distal.

- 1.- Forma inicial del arco vestibular.
- 2.- Pinzado con alicate No. 1232 sobre el brazo corto y se abre el brazo largo.
- 3.- Pinzado con alicate No. 1233 sobre brazo largo y se cierre.
- 4.- Forma final, transportando la curva hacia distal.



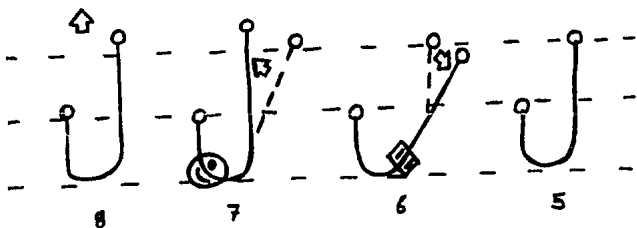
Se puede tensar para lograr la separación del arco vestibular de las caras labiales, se adelanta el arco sobre las caras vestibulares de los incisivos transportando la curva del arco hacia mesial.

5.- Forma inicial.

6.- Pinzado con alicate No. 1233, sobre el brazo largo y este se abre.

7.- Pinzado con alicate No. 1233, sobre el brazo corto y se cierra el ansa.

8.- Forma final del ansa transportando la curva hacia mesial.

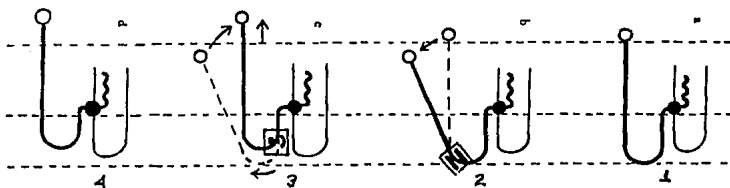


ARCO DORSAL.-

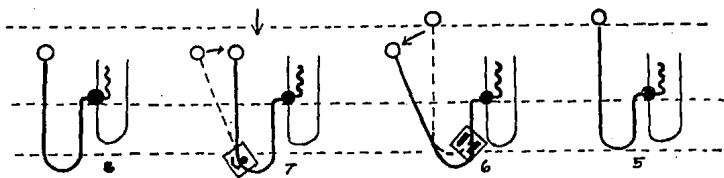
El arco dorsal inferior se puede modificar según las necesidades específicas de cada caso y, se puede avanzar o retruir la mitad inferior de los modeladores y obligar así al paciente a adelantar o retroceder suposición mandibular en el transcurso del tratamiento. (14)

Los movimientos básicos en este arco son desplazamientos hacia mesial del arco dorsal y el desplazamiento distal del arco, los cuales se logran igualmente con dos movimientos o pinzados básicos.

- 1.- Forma inicial del arco dorsal.
- 2.- Pinzado con alicate cóncavo-redondo sobre el brazo largo y éste se abre y baja.
- 3.- Pinzado con alicate recto sobre brazo largo y éste se cierra.
- 4.- Forma final del arco dorsal desplazado hacia distal.



- 5.- Forma inicial del arco.
- 6.- Pinzado con alicate cóncavo-redondo sobre brazo largo y éste se abre
- 7.- Pinzado con alicate recto sobre brazo corto y éste cierra y eleva.
- 8.- Forma final del arco dorsal desplazado hacia mesial.

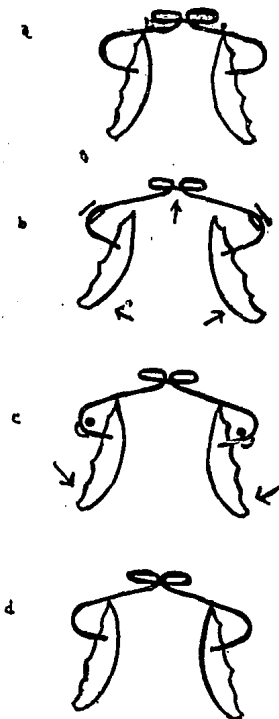


ARCO PALATINO.-

En los casos de mordidas profundas no es necesario activar inmediatamente el arco palatino, puesto que desde su posición inicial al colocarlo en boca, empieza a actuar; cuando se tensa este arco en realidad se está adaptando el modelador a nuevos estado en boca.

Este arco debe de activarse en dos tiempos los cuales, son igual que los otros pinzados realizados anteriores, y son abrir y después cerrar el arco.

- A.- Forma inicial del arco palatino.
B.- Pinzado con pinzas rectas sobre brazos largos de las "U" y el arco se abre.
C.- Pinzado con pinzas rectas sobre brazos largos cortos y el arco se cierra.
D.- Resultado final del arco palatino ensanchado.

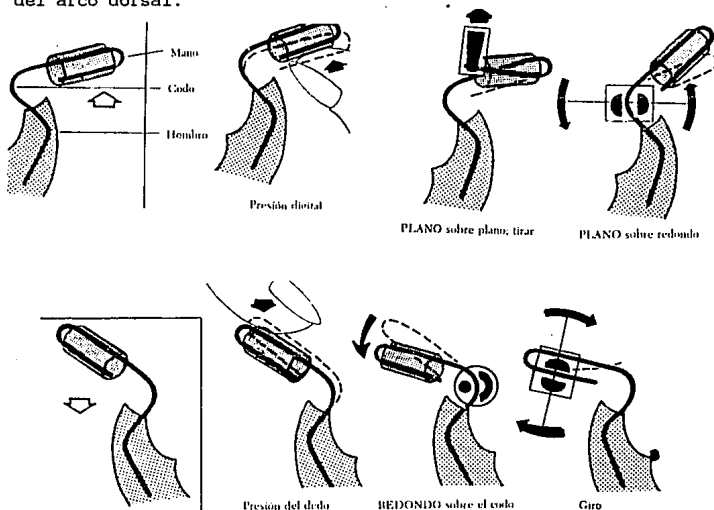


RESORTES FRONTALES.-

Estos están diseñados de tal forma que desde el momento de colocar el aparato en boca empiezan a activarse, estos resortes pueden vestibularizar los dientes anteriores superiores o bien mantenerlos en su lugar o si se dejan separados de las caras palatinas de los dientes anteriores superiores se activan, el arco vestibular superior permiten que se retruyan los dientes anteriores superiores.

RESORTE LINGUAL.-

Los resortes linguales tienen una acción similar a los resortes frontales y funcionan de igual forma vestibularizando a los dientes anteriores inferiores, o bien favorecen la acción del arco dorsal.



2.7-INDICACIONES.-

El modelador elástico de Bimler está indicado para clase II división I, Clase II división II y Clase III, para cada una de estas oclusiones se creó un tipo específico de modelador.

TIPO - A -

Para Clase II división I, para corregir incisivos protruidos, con presión del maxilar, neutro y disto oclusión, mordida profunda. El arco vestibular tiene la acción de palatinizar los incisivos protusivos, los resortes frontales vestibularizan los dientes laterales superiores palatinizados. .

El modelo tipo A standard, posee todas las partes esenciales para la expansión bimaxilar coordinada de los arcos y el control de los dientes anteriores desde los lados vestibular y lingual, agregando resortes y soportes auxiliares el modelador standard puede someterse a diversas variaciones, cada uno para un propósito especial, estas variaciones puede quitarse en cualquier momento recortándoles los auxiliares cuando ya no son necesarios. Dentro de las variaciones que se pueden hacer en este modelo tipo A se encuentran las siguientes:

- Para casos de apiñamiento en menor grado.
- Para expansión mayor del maxilar superior se cambia el resorte de Coffin por un tornillo de expansión.
- En casos de apiñamiento en mayor grado, puede estar indicada la extracción de los primeros premolares, se hacen aliniación de dientes y cierre de espacios con una variación de alambres cruzados oblicuos que abarcan las brechas que dejan las extracciones.

TIPO - B -

Para Clase II división II, incisivos retruidos, mordida abierta, cuando los arcos necesitan expansión de los incisivos aliniación e inclinación vestibular, y en donde se necesitan expansión del maxilar bilateral, por lo que el resorte de Coffin, es sustituido por un tornillo de expansión.

Las variaciones de este tipo de modelador elástico son también las necesidades específicas de cada caso, pues como ya se ha dicho que el modelador se fabrica de forma individual y según cada caso en particular.

Las variaciones y accesorios agregados a este tipo de modelador, pueden consultarse en las tablas anteriores que ilustran las diferentes variaciones posibles, y en el capítulo referente a variaciones.

En forma general tipo B está formado por un arco vestibular de alambre que funciona en la parte superior del aparato contra las caras palatinas superiores de los incisivos, está fijo en la placa palatina superior, que asegura el anclaje necesario para la acción sagital del arco de alambre.

Posee resortes interdentarios que funcionan contra los incisivos laterales y caninos superiores, proveen de soporte adicional.

TIPO - C -

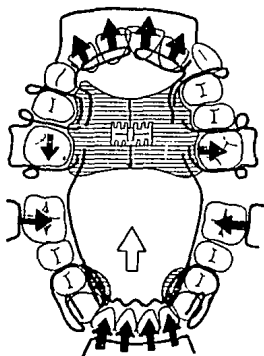
Para clase III, incisivos invertidos, el aparato tipo C, está destinado para corregir cualquier tipo de mordida abierta anterior.

Tiene alambres oclusales cubiertos con tubos de goma que sirven para abrir la oclusión y la mordida. El arco vestibular se origina en las aletas superiores y se doblan hacia abajo para funcionar contra los incisivos inferiores.

Esta indicado tambien en todas las mordidas cruzadas anteriores en casos de Clase I, pseudo Clase III, y Clase III en la dentición temporal, mixta y permanente. (15)

Las anomalías de la estrectura facial en los casos de la Clase III incluye en parte una deficiencia del desarrollo vertical de la zona media de la cara, esto provoca un movimiento de sobre cierre rotatorio de la mandíbula para lograr contacto oclusal, lo mismo se ve en los ancianos desdentados. En los caso de Clase III, el primer paso es abrir la mordida y reducir así el sobre cierre, en los casos más simples esto basta para llevar los dientes anteriores a una mordida borde a borde.

Al igual que en los otros tipos de modeladores, en este tipo C, las variaciones posibles son según el caso en particular y sus necesidades, las principales variaciones a este tipo C, se pueden consultar en la tabla mostrada anteriormente sobre variaciones.



BIMLER. CLASE III

2.8.-VENTAJAS EN EL USO DEL MODELADOR ELASTICO DE BIMLER.

A lo largo de los capítulos anteriores se han mencionado algunas de sus ventajas teniendo como principal que es un aparato dinámico funcional de uso durante el día y la noche, y que es precisamente éste uso funcional el que da el mayor beneficio al impedir que los avances logrados durante la noche, en el día las estructuras dentales vuelvan a caer en una mal posición.

El modelador está libre de todo anclaje en la boca por lo que 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 en que la presión es demasiado grande los músculos se relajan por acción refleja y al instante siguen te ésta interacción se repite.

Adaptando selectivamente el diámetro de las partes de alambre el efecto clínico logrado finalmente es 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 estos tratamientos, y no es causa de preocupación las recaídas que pueden producirse con placas ancladas con ganchos o cualquier otra clase de aparatos fijos, además si el paciente deja de usar el aparato por un tiempo, ya sea por enfermedad o vacaciones, puede volver a usarlo sin ninguna dificultad. .

Como es solo un armazón metálico esto hace que " el niño use el aparato sin mayores protestas durante el día y hasta en la escuela, no produce problemas en el habla", evitando las

molestias de otros aparatos fijos que si interfieren con el habla, al acostumbrarse el niño al aparato anulamos influjos recurrentes durante el día y duplicamos los impulsos en la dirección deseada.

El uso de elementos de alambre, permite ir adaptando el aparato a los cambios que se van presentando durante el tratamiento en el paciente, y esto da como consecuencia que un sólo aparato se adapte a todo el tratamiento, bajando así el costo total, además que si es necesario agregar aditamentos estos se ponen al mismo aparato inicial y se retiran cuando han cumplido su función sin alterar para nada el aparato inicial.

Como es un aparato removible el niño lo puede retirar durante las comidas y no interfiere para nada en estos momentos además de que al mismo tiempo puede limpiarlo y traerlo así en su boca de una forma más limpia que los aparatos fijos que son más difíciles de limpiar para los niños.

Con este tipo de aparato se evitan las extracciones aunque existieran casos cuando se hagan necesarios.

Los cambios logrados con el uso del modelador son observados rápidamente y esto constituye una ventaja porque es parte del tratamiento psicológico que decide al paciente a colaborar definitivamente con nosotros, al observar él mismo los cambios benéficos logrados.

Otra ventaja de ser un aparato removible, es que el paciente lo puede retirar cuando practique deportes pesados, manejándolo sólo el niño sin necesidad de un adulto.

2.9.-DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO.-

Como cualquier otro tipo de ortopedia es necesario para su diagnóstico estudio de laboratorio que constan:

- Radiografía de perfil de calidad diagnóstica (cefalometría).
- Modelos de estudios.
- Radiografía panorámica.
- Fotografías de frente de la cara, perfil y vistas intra-orales para su evaluación se necesitan :
 - * Trazado de la radiografía de la cabeza (cefalometría) sobre la ficha del análisis del arco dentario.
 - * Ficha de tratamiento estomatopédico con escala de valores medios y milimétricos
 - * Historia clínica.

Además, Bimler utiliza como medio de diagnóstico el tipo de estructura craneales infantiles, y los clasifica en tres grupos los cuales sirven a la vez como indicación según sea el caso. ,

TIPO - A - DE BIMLER.

Descrito como longilíneo con prognatismo facial y dolicocefalia, corresponde al tipo lineal de Stockardt. En este tipo llama la atención la tendencia al crecimiento sagital del cráneo prognático. Aquí encontramos una base craneal plana y un paladar alargado con inclinación hacia mesial. El maxilar y la mandíbula presentan un marcado desarrollo longitudinal cuando éste es escaso en el sentido transversal, formándose sobre la base del paladar una estructura craneofacial larga y estrecha.

Este tipo muestra frecuentemente un maxilar estrecho con protrusión y disto-oclusión y una amígdala palatina aumentada. Se dice que en estos casos sólo están indicados los movimientos mandibulares transversales para ensanchar al maxilar.

Rostro prognático. Desarrollo patológico de la dentadura disto-oclusión. Según Bimler Tipo A, diagrama radiográfico de un caso de Clase II/I, con las características típicas de estructura ósea facial prognática. Base craneana plana, esquel~~e~~to maxilo-nasal protrusivo, maxilares distendidos en sentido sagital con paladar plano.

TIPO - B - DE BIMLER.

Base craneal empinada, estructura cuadrada del esqueleto naso-maxilar, brevilíneo, corresponde según Bimler al tipo ortognático, el maxilar es de base corta, el declive palatino en la zona intermaxilar es empinado y por lo tanto típico para casos de mordida cubierta. El Maxilar corto está frecuentemente asociado con estrechez maxilar. Como al desarrollo ortopédico en sentido antero-posterior de un maxilar demasiado corto le surge a veces limitaciones, se recomienda compensar la eventual escasez del espacio para los dientes por medio de una distensión maxilar transversal (distensión maxilar activa, disyunción, disyunción maxilar). En este sentido se elijen los valores de medición transversal del análisis gráfico de Bimler para determinar la forma "del debe ser" de los arcos dentario ya mencionados anteriormente.

Rostro ortognático. Desarrollo patológico de la dentadura mordida cubierta, disto-oclusión. Base craneana más empinada, un esqueleto naso-maxilar más anguloso, más corto, con paldar más angosto, más corto ojival, una epifaringe amplia sin amígdalas.

Según Bimler tipo C progenie, maxilar de base corta, mesio-oclusión.

Bimler fundamenta su plan de tratamiento en la interpretación de la radiografía lateral de cráneo (cefalometría).

Una vez diagnosticado el caso específica según cada niño en particular y según su oclusión y diversas características, se selecciona el tipo de modelador elástico que se usará, en pronóstico en los casos de Clase II división I y II, es muy favorable en la mayoría de los casos, el pronóstico para los casos de Clase III, dependen ya no tanto de los métodos terapéuticos usados, sino de la estructura facial y del carácter de las deficiencias del crecimiento. ,

PARTE III

CASO CLINICO

Esta investigación se llevó a cabo con un gran interés por conocer el mecanismo dinámico-funcional de la aparatología de Bimler así como su eficacia en el tratamiento de las maloclusiones. Pasemos ahora, a la presentación del caso clínico.

Se trata de un niño de seis años con diez meses de edad, presentado por sus padres para su rehabilitación y tratamiento en la Clínica de Odontopediatría del cuarto piso de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México. (U.N.A.M).

El paciente presentaba una asimetría facial causada por una maloclusión. Motivo por el cual, los padres del niño fueron orientados a buscar la consulta de un especialista.

Después de visitar y escuchar las diferentes opiniones y diagnósticos de los especialistas, los interesados recurrieron a las instalaciones de este plantel buscando una posibilidad de una rehabilitación acertada de la maloclusión de su hijo con el menor costo posible en el tratamiento.

I.- DIAGNOSTICO.

Para realizar el adecuado diagnóstico del niño, se tomaron en cuenta los siguientes registros:

- 1.- Historia Clínica.
- 2.- Modelos de Estudio.
- 3.- Fotografías de cara de frente y de perfil.
- 4.- Estudio radiográfico. (panorámica y cefalometría).

- 5.- Trazado cefalométrico.
- 6.- Impresión de diapositivas.
- 7.- Explicación del tratamiento.
- 8.- Profilaxis y técnica de cepillado.
- 9.- Colocación del aparato ortopédico (Bimler Tipo C).
- 10.- Activación del aparato.
- 11.- Revisiones semanales y ajuste del aparato.

El niño reportó gozar de perfecta salud. En la historia odontológica sólo reporto la aplicación de selladores de fisuras y foseas en los cuatro primeros y segundos molares temporales y cierto desgaste en las caras vestibulares de los incisivos centrales superiores por trauma oclusal causado por la mordida cruzada anterior.

Presentó ligero acúmulo de placa dentobacteriana en los primeros y segundos molares inferiores bilateralmente.

Durante el exámen facial se observó en perfil facial prognático, en el cual la mandíbula se proyecta más allá del perfil maxilar superior y acompañado de una Clase III.

Se realizó un exámen intrabucal no encontrando ningún tipo de alteración en los tejidos blandos. La mucosa del paladar y del vestibulo se encontró en condiciones sanas. La faringe y orofaringe sin alteraciones.

Cuando se realizó el exámen funcional del niño, nos percatamos de que no podía realizar ningún tipo de movimiento funcional de lateralidad, protrusión y retrusión por encontrar se hiperatrapado en una mordida cruzada anterior y posterior unilateral.

Se realizaron los trazos cefalométricos mediante el análisis Steiner con la ayuda de la ortopedista para llegar a un correcto diagnóstico.

Obteniendo como resultado una Clase III verdadera que presentaba una mordida cruzada anterior traumática y ligera mordida cruzada post izquierda.



VERACRUZ NACIONAL
AVANZA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

U. N. A. M.

HISTORIA CLINICA

DEPARTAMENTO DE ODONTOPEDIATRIA

INFORMACION GENERAL

Nombre OSCAR ZAIT MONTAÑEZ HDZ. (ZAIT) Fecha 31/ VIII/94
 Edad 36 años Fecha y lugar de Nacimiento 31/ X / 87, México, D.F.
 Domicilio MIXCOATL MZ 10, LT 1, LA NORIA XOCHIMILCO D.F. Tel. 676 62 73.
 Escuela MARIANO GALVAN RIVERA Grado 1º
 Padre OSCAR R. MONTAÑEZ ROMERO. Ocupación CIRUJANO DENTISTA.
 Domicilio de trabajo TLALPAN 4337-1 Tel. 606 57 70
 Madre MARIBEL HERNANDEZ OROZCO Ocupación HOGAR.
 Pediatra o médico familiar DR. LUIS MIGUEL GARCIA PEREZ Tel. _____
 Hermanos(as), Nombre y edad: ERICK EDUARDO MONTAÑEZ HDZ. (3)
 Acompañante o responsable del tratamiento SU PADRE.
 Motivo de la consulta ORTOPEDIA.

HISTORIA CLINICA MEDICA

Fecha de la última visita del niño(a) a su médico DOS MESES.
 Razón TOS.
 Intervenciones quirúrgicas padecidas NINGUNA
 Medicamentos que toma regularmente NINGUNO
 Problemas en el embarazo y/o perinatales NINGUNO.

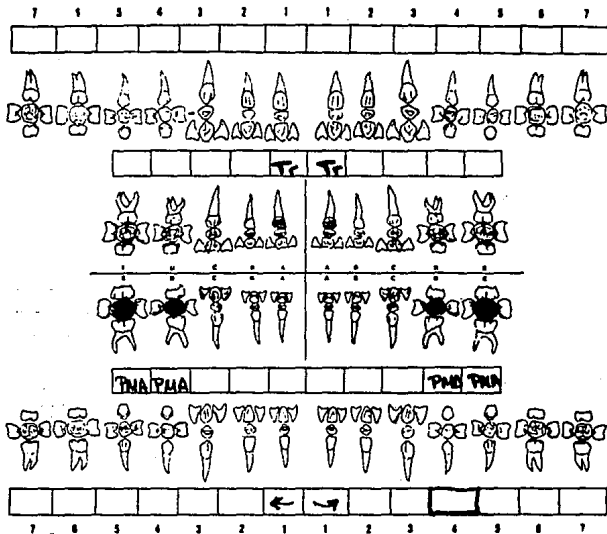
¿Ha padecido el niño alguna de las enfermedades siguientes?

	Edad		Edad		Edad
Asma	() _____	Sarampión	() _____	Fiebre reumática	() _____
Paladar hendido	() _____	Tosferia	() _____	Tuberculosis	() _____
Epilepsia	() _____	Varicela	() _____	Fiebres eruptivas	() _____
Cardiopatías	() _____	Escarlatina	() _____	Otras: <u>ANGINAS.</u>	_____
Hepatitis	() _____	Difteria	() _____	_____	_____
Enf. Renal	() _____	Tifoidea	() _____	_____	_____
Enfermedad Hepática	() _____	Papera	() _____	_____	_____
Trastornos del lenguaje	() _____	Poliomielitis	() _____	_____	_____

¿Ha presentado el niño hemorragias excesivas en operaciones o accidentes? () (X)
 ¿Tiene dificultades en la Escuela? () (X)
 Antecedentes familiares, patológicos y no patológicos DIABETES POR PARTE DE ABUELO PATERNO.
DIABETES POR PARTE DE ABUELA MATERNA.
 Observaciones CLASE III VERDADERA.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA U.N.A.M

EXAMEN DENTAL



Color: Rojo Caries y otras Patosis
Rojo y Azul Caries Secundaria

~~Azul~~ Restauraciones
Triángulo Azul Ausente (Extracción o Exfoliación)

Triángulo Rojo Ausente (Congénito)

Cuadrado Sin Erupcionar

Flechas Inclinación del Diente

Flechas Giroversión de Diente

(← →) (| |)

(())

Indicar en el cuadro del Odontograma la anomalía que presente por medio de su abreviatura.

Diente Fusionado (Fu) Geminación Dentaria (Gem) Diente Supernumerario (Sn)

Hipoplasia (Hip) en Borde Incisal 1/3 2/3 3/3 Borde Incisal (I) Centro de la

Corona (e) Cervical Solamente (ce)

Diente Traumatizado (Tr) Cerca Exfoliación (CEx)

Movilidad en el Diente (MV)

Inflamación Gingival (PMA)

Tipo de caries: Simple, crónica, aguda, extensiva, severa.

Condición General: Estatura, pelo, piel, presión arterial, color de las uñas, de los dedos, estado emocional, estado intelectual.

Condición Local: Presente de tejidos blandos, Labios, lengua, amígdalas, mucosa oral y de otras áreas.

Observaciones Solo presenta las ya anotadas en el registro

OCCLUSION Y ALINEAMIENTO

1) Línea Media	Normal	Desviado a Izq. <input checked="" type="checkbox"/>	Der. <input checked="" type="checkbox"/>	2) Planos Terminales	1) Vertical	2) Mesial	3) Distal
3) Espacios Primates	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>		4) Angle	I	II 1, 2	III <input checked="" type="checkbox"/>
5) Mordida Cruzada	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>		6) Sobre Mordida	Si	No	
7) Traslape Horizontal	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>		8) Mordida Abierta	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>	
9) Malposición Dentaria	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>		10) Diastema	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>	

HABITOS PERNICIOSOS

1) Succión de dedo	()	2) Protusión de lengua	()
3) Morderse el Labio	()	4) Morderse las Uñas	()
5) Respurador Bucal	()	6) Otros: <u>NINGUNO</u>	

ERUPCIÓN Y DENTICION

1) Secuencia Anormal	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
2) Perdida Prematura	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
3) Retención Prolongada	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
4) Erupción Retardada	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
5) Falta de Contacto Proximal	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
6) Malposición Dentaria	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>
7) Otras Anormalidades	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	No <input checked="" type="checkbox"/>

Edad Dental

MIXTA

CONDICIÓN DENTAL GENERAL Y LOCAL

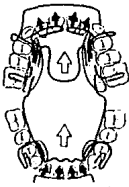
Higiene Oral:	Buena <input checked="" type="checkbox"/>	Regular	Pobre	Pésima <input checked="" type="checkbox"/>	Sarro
Localización:	Supragingival <input checked="" type="checkbox"/>		Subgingival <input checked="" type="checkbox"/>		
Cantidad:	Poco <input checked="" type="checkbox"/>	Mediana		Abundante	
Calcificación:	Buena <input checked="" type="checkbox"/>	Pobre	Hipoplasia, Dentinogenesis Imperfecta		

PLAN DE TRATAMIENTO

Nombre _____

Diente	Punto Problema	Método de Instrucción	No de Veces
Higiene Bucal	TECNICA/CEPILLADO.	TECNICA DE BARRIDO	3 VECES AL DIA
Dieta	RICA EN	CONSUMIR MENOS	
	CARBOHIDRATOS	AZUCARES REFINADOS	

				Orden de Tratamiento
				1 hist. Clínica
				2 RX. Mod. Estudio
				3 fotografías de frente y perfil
				4 explicación del tratamiento
				5 Profilaxis/tecn de cepillado
				6 Colocación del aparato ortopedic
				7 Revisión semanal
				8 y ajustes
				9
				10
				11
				12
				13
				No de Cls
				Total

Método de Prevención	TECNICA DE CEPILLADO. PROFILAXIS Y USO DEL HILO DENTAL. APLICACION DE FLOUR.	
Examen Periódico	SEIS MESES.	
Cuidado en el Hogar	CEPILLADO 3 VECES AL DIA. USO DEL HILO DENTAL. NO MORDER LOS DULCES. DIETA BALANCEADA.	

Clase III

FOTOGRAFIA CLINICA INICIAL.



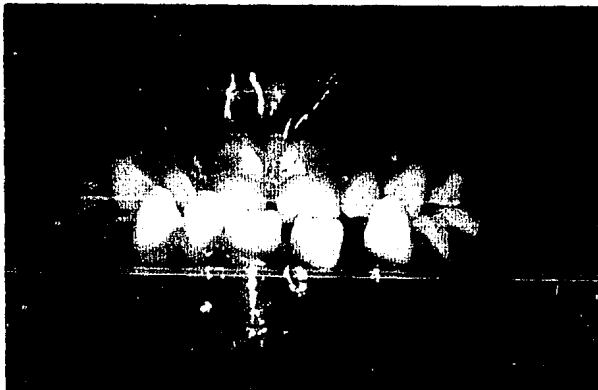
1.- FOTOGRAFIA DE FRENTE.

FOTOGRAFIA CLINICA INICIAL.



2.- FOTOGRAFIA DE PERFIL.

FOTOGRAFIA CLINICA INICIAL .



3.- MORDIDA CRUZADA ANTERIOR.
VISTA LATERAL DERECHA



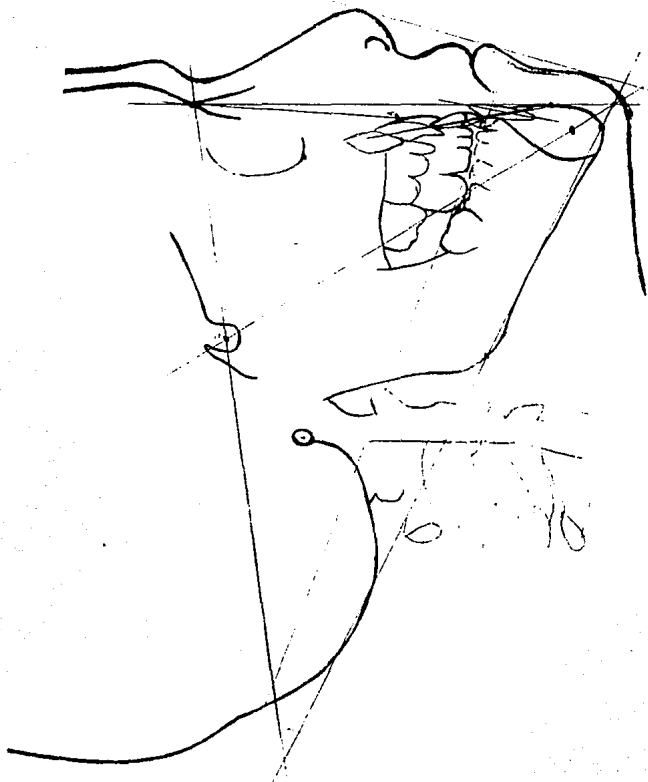
4.- MORDIDA CRUZADA ANTERIOR.
VISTA LATERAL DERECHA.

FOTOGRAFIA CLINICA INICIAL.



5.- MORDIDA CRUZADA ANTERIOR.
VISTA LATERAL IZQUIERDA.

TRAZO CEFALOMETRICO.



ANALISIS DE STEINER.

		REF. NORM.	DATO	DATO
SNA	ANGULO	82°	81°	
SNB	"	80°	82°	
ANB	"	2°	-3°	
SND	"	76°	79°	
I-NA	(MM)	4	-1mm	
I-NA	ANGULO	22°	7°	
I-NB	(MM)	4	+1mm	
I-NB	ANGULO	25°	13°	
P8-NB	(MM)	NO ESTA BLECIDO	1mm	
P8 & I-NB	Diferencia	Varia	1mm	
I-I INTERINCISAL	ANGULO	131°	148°	
Occ-Sn	"	14°	11°	
Go Gn-SN	"	32°	33°	
SL	(MM)	51	58mm	
SE	(MM)	22	19mm	
LINEA DE TEJIDOS BLANDOS	<i>Labiio Int</i>		+0.5mm	
3T3 ANCHURA	(MM)			
4T4	(MM)			
6T6	(MM)			
eT6 PRESENTES				
TAMAÑO DE DIENTES (INDICE DE BOLTON)		8-77%	6-12-%	
DISCREPANCIA EN LONGITUD DE ARCO				
OMP		16		
EJE "Y"		93	65°	

ANOTACION DE RESULTADOS DE LA CEFALOMETRIA.

3.2.- T R A T A M I E N T O .

El tratamiento se realiza con un aparato ortopédico-funcional de bimler Tipo C, indicado para Clase III. Este aparato es el adecuado para corregir cualquier tipo de mordida cruzada anterior. Está compuesto por alambres oclusales tapizados con un tipo de goma para bloquear la oclusión y abrir la mordida. Este modelador está libre de anclaje en la boca y es seguro para el paciente.

Se colocó el aparato en la boca del niño y se dejó para que se adaptara y lo manejara durante la primera semana. El paciente mostró aceptación y cooperación favoreciendo así al tratamiento.

En la segunda semana, el niño regresó para que fuera activado el modelador en los brazos frontales y el arco vestibular (progenie).

Después, en la tercera semana del tratamiento, los cambios en la posición fueron visibles.

En la cuarta semana, el paciente se encontraba en posición borde a borde siendo necesario el desgaste de los caninos superiores en mesial e inferiores por distal para que no interfiriera en la abertura de la mordida y movimientos funcionales de lateralidad, protrusión y retrusión ya que, si hubiera un tipo de contacto prematuro alteraría el tratamiento.

Para la quinta semana se volvió a activar el modelador en los brazos frontales y en el arco de progenie. También se realizó el desgaste de los caninos e incisivos laterales superiores en la parte para provocar el descruzamiento total de la mordida anterior.

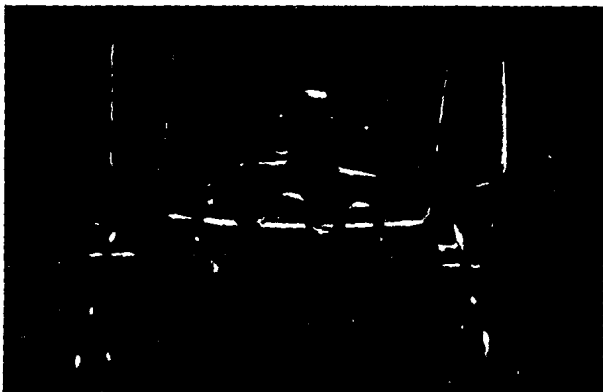
La sexta semana reportó el total descruzamiento de la mordida y se volvió a realizar el desgaste de los incisivos de tal modo que la oclusión no tuviera ninguna interferencia al momento de realizar los movimientos funcionales.

Para la séptima semana, la mordida está totalmente descruzada. El aparato permanecerá en boca por espacio de seis meses con el fin de evitar recidibas.

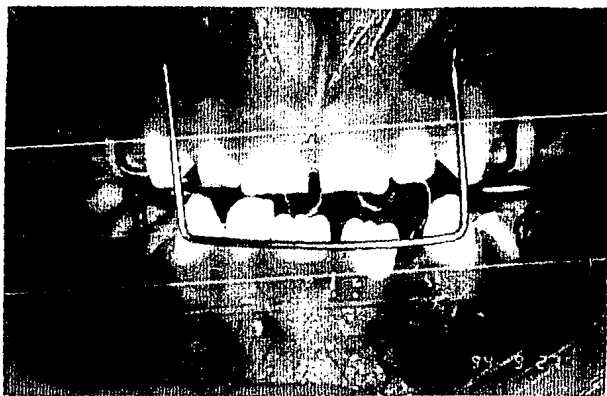
Se tendrá al niño bajo observación mensual y, una vez concluido el sexto mes, se cambiará el aparato de Bimler Tipo C por una placa Howley con arco progenie para evitar una nueva mal posición de la mandíbula.

Este último aparato se cambiará cada seis meses por otro igual con la finalidad de evitar una recidiva a la Clase III.

APARATO DE BIMLER TIPO C CLASK III.

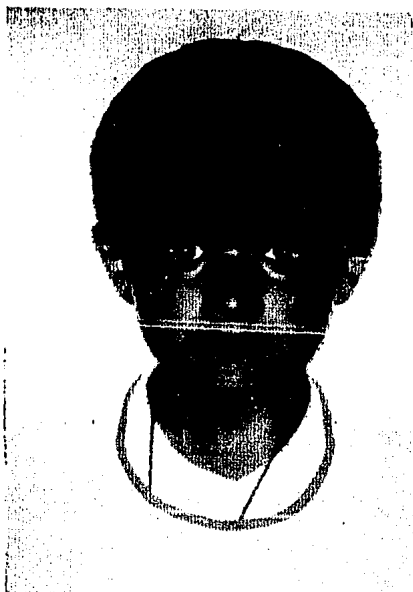


6.- APARATO DE BIMLER TIPO C.
VISTA POSTERIOR.



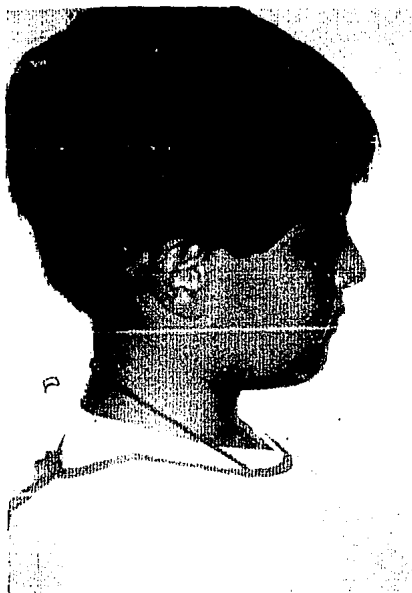
7.- COLOCACION DEL APARATO DE BIMLER TIPO C.

FOTOGRAFIA DEL INICIO DEL TRATAMIENTO.



B.- FOTOGRAFIA DE FRENTE.
(PORTANDO EL APARATO EN BOCA).

FOTOGRAFIA DEL INICIO TRATAMIENTO.



9.- FOTOGRAFIA DE PERFIL.
(PORTANDO EL APARATO EN BOCA).

FOTOGRAFIA DURANTE EL TRATAMIENTO.



1.- FOTOGRAFIA DE FRENTE MOSTRANDO EL INICIO DEL
DESCRUZAMIENTO Y LAS INTERFERENCIAS DENTARIAS.

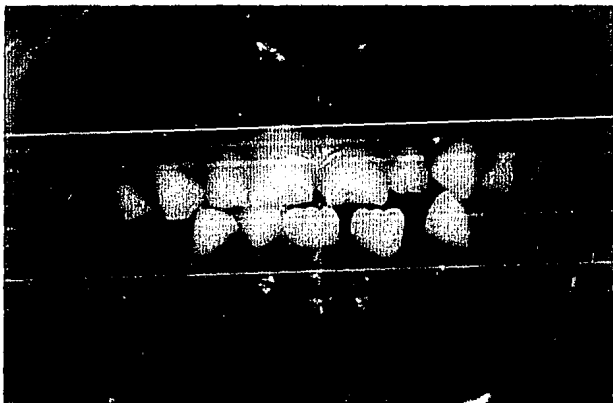


2.- FOTOGRAFIA LATERAL DERECHA MOSTRANDO LA INTERFERENCIA
DENTARIA DEL CANINO CON EL LATERAL SUPERIOR
DERECHO REALIZANDO EL DESCASTE MESIAL DEL CANINO.

FOTOGRAFIA DURANTE EL TRATAMIENTO.



3.- FOTOGRAFIA LATERAL IZQUIERDA MOSTRANDO LA INTERFERENCIA DENTARIA ENTRE EL CANINO SUPERIOR Y EL INFERIOR REALIZANDOSE EL DESGASTE DISTAL DEL ULTIMO CANINO INFERIOR.



4.- FOTOGRAFIA DE FRENTE MOSTRANDO LOS DESGASTES DE LAS PIEZAS DENTARIAS PARA CUIDAR INTERFERENCIAS MASIVAS.

FOTOGRAFIA CLINICA FINAL.



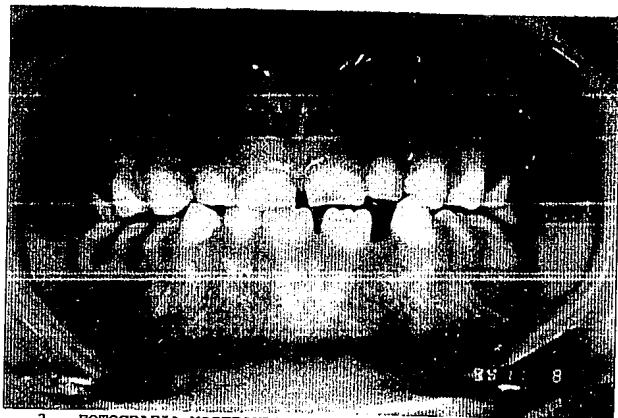
1.- FOTOGRAFIA FINAL DE FRENTE.
MOSTRANDO EL DESCRUZAMIENTO
DE LA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR
QUE PRESENTABA.

FOTOGRAFIA CLINICA FINAL.

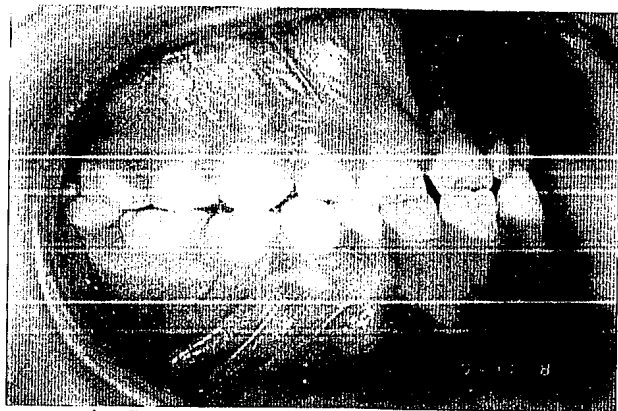


2.- FOTOGRAFIA FINAL DE PERFIL.
MOSTRANDO UN PERFIL RECTO Y ARMONICO.

FOTOGRAFIA FINAL.

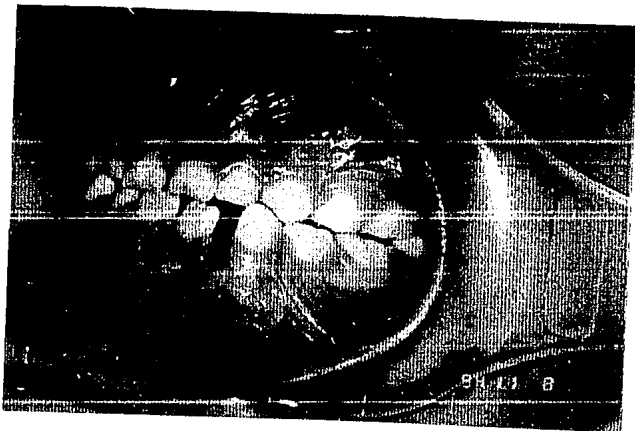


3.- FOTOGRAFIA MOSTRANDO EL TOTAL DESCRUZAMIENTO DE LA MORDIDA REALIZANDOSE EL DESGASTE DISTAL DEL CANINO INFERIOR.



4.- FOTOGRAFIA FINAL LATERAL DERECHO MOSTRANDO EL DESCRUZAMIENTO Y LA LIBERTAD EN LOS MOVIMIENTOS.

FOTOGRAFIA FINAL



5.- FOTOGRAFIA FINAL LATERAL IZQUIERDA MOSTRANDO
EL DESCRUZAMIENTO DE CANINOS SUPERIOR E INFERIOR.
(DESPUES DE REALIZAR EL DESGASTE DISTAL
DEL CANINO INFERIOR)

C O N C L U S I O N E S .

Dentro de la ortopedia dinámico- funcional su principal representante es el modelador elástico de Bimler y es el más usado actualmente debido a su gran efectividad, facilidad de adaptación y a los grandes beneficios que ofrece teniendo así un costo muy económica y minimas ventajas.

En odontopediatría es uno de los mejores aparatos para el tratamiento ortopédico-funcional por ofrecer grandes ventajas al no ocasionar ninguna molestia en los niños al traerlos colocados en boca.

No requiere de hacer extracciones ni provoca reabsorción radicular como lo es en el tratamiento ortodóntico.

Al no ocasionar molestias, el niño acepta y se adapta al tratamiento favoreciendo su rehabilitación y obteniendo excelentes resultados.

Una vez más ha sorprendido y convencido la efectividad del tratamiento de maloclusiones con aparatología funcional de Bimler.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS .

- (1).- GRABER Y NEUMANN. APARATOLOGIA ORTODONTICA REMOVIBLE.
2ª Edición. Ed. Panamericana. Buenos Aires. 1991
p. 395 - 497.
- (2).- DE ANGELIS, Vincent. EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO BUCAL-
ORTODONCIA. 1ª edición. Ed. Interamericana. México.
p. 35 - 48.
- (3).- FEIJOO, Guillermo. LOS TRATAMIENTOS EN ORTOPEdia FUNCIONAL.
Ed. Mundi, Buenos Aires. P 121-131.
- (4).- BIMLER, H., "Bimler Therapy. Part 1" Cephalometry
Methodg. Vol. 19 No. 7. Julio 1985. p. 501-523.
- (5).- QUIROS, Oscar J. MANUAL DE ORTOPEdia FUNCIONAL DE LOS
MAXILARES Y ORTODONCIA INTERCEPTIVA. Actualidades
Médico odontológicas Latinoamericanas. 1 era. Edición
1993. Venezuela. p 83-87.
- (6).- GRABER Y NEUMANN, APARATOLOGIA..... p. 120.
- (7).- FEIJOO, Guillermo., LOS TRATAMIENTOS.....p 128
- (8).- GRABER Y NEUMANN, APARATOLOGIA.....p 128.
- (9).- DOUNDURA GM. & MARLA DERAL P. " Possible Changes in the
Bimler appliance" Rev. Orthop Dento faciale, Vol
17, No. 3 Julio 1983. p. 415 - 419.
- (10).- MONTOYA Y JUAREZ, L. "Funtional appliances references
on April 1984" . p. 53-63.
- (11).- FEIJOO, Guillermo., LOS TRATAMIENTOS..... 125.
- (12).- FEIJOO, Guillermo., LOS TRATAMIENTOS..... p. 130.
- (13).- DOUNDURA GM. & MARLA DERAL. "Possible.....p 416.
- (14).- BIMLER, H. INSTRUCCIONES PARA LA MANIPULACION DEL
MODELADOR ELASTICO. p. 18-95.
- (15).- GOLONO REINA C. " Elastic activator appliances;
Bimler's elastics appliances ..." p. 373.
- (16).- HOWARD JT. "Cnathologic Orthopedic diagnosis using
Bimler cephalometric analysis". Vol. 7 No. 1 p. 8-
12.

BIBLIOGRAFIA

- BIMLER, H., " Bimler Therapy. Part 1" Cephalometry methodg, J. Clin Orthod. Vol. 19, No. 7. Julio 1985. p. 501-523.
- BIMLER, H.P., "Bimler Therapy. Part 2" J. Clin Orthod. Vol. 19. No. 12. Dec. 1985. p. 1-10.
- BIMLER, H.P., " Bimler Therapy. Part. 3",J. Clin Orthod. Vol. 20, No. 3, March 1986. p. 190-193.
- BIMLER, H.P., INSTRUCCIONES PARA LA MANIPULACION DEL MODELADOR ELASTICO. Junio 1977. Buenos Aires, Argentina. Cap. III-IV. p. 18-95.
- BIMLER, H.P., "The Bimler appliance a step by approach, Acaass report".,Funct Orthod, Vol. 9, No.1. Jan-Feb. 1992. p. 4-8
- CALEGARIA, M°. PETRALLI, C. RODRIGUEZ AM. " Cephalometric evaluation of Angle Class II division I malocclusion case tatad whith the Bimler appliance." Dens (curitiba), Vol. 6. No. 12. Dec 1990. p 16-24.
- DOUNDURA GM and MARLA DERAL P. "Possible changes in the bimler appliance", Rev. Orthop Dento Faciale, Vol. 17, No. 3 Jul 1983 p. 415-419.
- FEIJOO, Guillermo. LOS TRATAMIENTOS EN ORTOPEdia FUNCIONAL, Ed. Mundi, Buenos Aires. p. 121-131.
- GOLANO REINA C. "Elastic activator appliances: Bimler's elastic appliance and Klammt's elastic activator", Orthod fr. Vol. 63, No. 2. 1992. p. 373.

GRABER Y NEUMANN. APARATOLOGIA ORTODONTICA REMOVIBLE. 2ª Edición.
Ed. Panamericana. San José, Buenos Aires. 1991. p. 395-
497.

HOWARD JT. " Cnathologic orthopedic diagnosis using Bimler
cephalometric analysis"., J. Am Acad Gnathol orthop. Vol.
7, No.1 Mar. 1990. p. 8-12.

LIMME M. "non obstructive etiology of mounht breathing". Acta
Othorhinolarungol, Vol. 47. No. 2, 1993. p. 141-144.

MONTOYA Y JUAREZ L. " Funtional appliances References on April
1984. p. 53-63.

SPAHL, Terrance J. Hugo. ORTOPEDIA MAXILOFACIAL CLINICA Y
APARATOLOGIA. Salvat. Barcelona, España. 1991. p. 115-
133.

STOCKFICH, Hugo. ORTOPEDIA DE LOS MAXILARES. Ed. Mundi. Buenos
Aires, Argentina. p. 131-142.